INCTE 2016

1.º Encontro Internacional de Formação na Docência

1st International Conference on Teacher Education

Livro de Atas

INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
ipb
Escola Superior de Educação

Bragança | 4 e 5 de março | 2016

Livro de Atas

1.º Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)

1st International Conference on Teacher Education (INCTE)

Edição: Instituto Politécnico de Bragança
Editores: Cristina Mesquita,
Manuel Vara Pires,
Rui Pedro Lopes
Impressão: Instituto Politécnico de Bragança
Ano: 2016
ISBN: 978-972-745-206-4
Handle: http://hdl.handle.net/10198/11435

Organização

O INCTE'16 foi organizado pelo Instituto Politécnico de Bragança, onde decorreram as sessões.

Comissões

Organizadora:	Adorinda Gonçalves	IPB, Portugal
	Carla Guerreiro	IPB, Portugal
	Carlos Teixeira	IPB, Portugal
	Cristina Mesquita	IPB, Portugal
	Delmina Pires	IPB, Portugal
	Elza Mesquita	IPB, Portugal
	Manuel Vara Pires	IPB, Portugal
	Maria Angelina Sanches	IPB, Portugal
	Maria do Céu Ribeiro	IPB, Portugal
	Maria Cristina Martins	IPB, Portugal
	Maria José Rodrigues	IPB, Portugal
	Paula da Felicidade Martins	IPB, Portugal
	Rosa Novo	IPB, Portugal
	Telma Queirós	IPB, Portugal

Científica:	Adorinda Gonçalves	IPB, Portugal
	Amélia Marchão	IPPortalegre, Portugal
	Benvenido Martin Fraile	USal, Espanha
	Carla Guerreiro	IPB, Portugal
	Carlos Teixeira	IPB, Portugal
	Cristina Mesquita	IPB, Portugal
	Delmina Pires	IPB, Portugal
	Elza Mesquita	IPB, Portugal
	Fernando Azevedo	UMinho, Portugal
	Flávia Vieira	UMinho, Portugal
	Joaquim Machado	UCP, Portugal
	Juan Gavilán	UdeC, Chile
	Laurinda Leite	UMinho, Portugal
	Luís Menezes	IPV, Portugal
	Manuel Vara Pires	IPB, Portugal
	Maria Angelina Sanches	IPB, Portugal
	Maria do Céu Ribeiro	IPB, Portugal
	Maria do Céu Roldão	UCP, Portugal
	María Dolores Alonso-Cortés	ULeón, Espanha
	Maria Cristina Martins	IPB, Portugal
	Maria José Rodrigues	IPB, Portugal
	Rosa Novo	IPB, Portugal
	Sara Barros Araújo	IPP, Portugal
	Telma Queirós	IPB, Portugal
	Vitor Hugo Manzke	IFSul, Brasil

Corpo de Revisores:

Adorinda Gonçalves	IPB, Portugal
Amélia Marchão	IPPortalegre, Portugal
Ana Raquel Prada	IPB, Portugal
Benvenido Martin Fraile	USal, Espanha
Carla Araújo	IPB, Portugal
Carla Guerreiro	IPB, Portugal
Carlos Miguel Ribeiro	UAlg, Portugal
Carlos Teixeira	IPB, Portugal
Cristina Mesquita	IPB, Portugal
Delmina Pires	IPB, Portugal
Elza Mesquita	IPB, Portugal
Fernando Martins	IPC, Portugal
Flávia Vieira	UMinho, Portugal
Gabriela Traversi	IFSul, Brasil
Helena Rocha	UNL, Portugal
Ilda Freire Ribeiro	IPB, Portugal
João Sousa	IPB, Portugal
Joaquim Machado	UCP, Portugal
Juan Gavilán	UdeC, Chile
Laurinda Leite	UMinho, Portugal
Luís Menezes	IPV, Portugal
Manuel Meirinhos	IPB, Portugal
Manuel Vara Pires	IPB, Portugal
Maria Angelina Sanches	IPB, Portugal
Maria da Graça Santos	IPB, Portugal
Maria do Céu Ribeiro	IPB, Portugal
Maria do Nascimento Mateus	IPB, Portugal
María Dolores Alonso-Cortés	ULeón, Espanha
Maria Cristina Martins	IPB, Portugal
Maria José Rodrigues	IPB, Portugal
Maria Raquel Patrício	IPB, Portugal
Paula Vaz	IPB, Portugal
Rita Seixas	IFSul, Brasil
Rosa Novo	IPB, Portugal
Sara Barros Araújo	IPP, Portugal
Sofia Bergano	IPB, Portugal
Telma Queirós	IPB, Portugal
Vitor Gonçalves	IPB, Portugal
Vitor Hugo Manzke	IFSul, Brasil

Apoios

Índice

INCTE'16 – 1.º Encontro Internacional de Formação na Docência

Nota de Abertura 1

Contributos para uma formação na docência de (mais) qualidade 3
Cristina Mesquita, Manuel Vara Pires, Rui Pedro Lopes

Sessões Plenárias 7

Uma reflexão acerca da necessidade de repensar a formação de professores (resumo) .. 9
Domingos Fernandes

La formación del profesorado: cuestiones perdurables en escenarios de incertidumbre .. 11
Lourdes Montero

Mesa Redonda: Formar Professores no Século XXI - Práticas, Perspetivas e Desafios 33

Desafios à formação de educadores e professores em Portugal no século XXI 35
Carlos Teixeira

Desafíos y estrategias en la formación práctica del profesorado español. El caso de la Universidad de León (resumo) 43
María Dolores Alonso-Cortés

Formar professores no século XXI, no Brasil: práticas, perspetivas e desafios (resumo) . 45
Vitor Hugo Manzke

Currículo e Formação de Educadores e Professores 47

A formação do educador-professor com perfil de investigador-reflexivo 49
Filomena Velho, Eduarda Ferreira, Elisabete Brito, Florbela Rodrigues

Análisis de un entorno virtual de aprendizaje para la formación de nuevos docentes. Estudio de caso 58
Virginia Pascual, Daniel Moreno

Avaliar para melhorar: análise e discussão sobre o desempenho profissional do docente no Brasil 66
Izabel Silva

Condições do trabalho docente no ensino superior privado confessional comunitário 71
Maria Laura Brenner de Moraes

Contribuições da rede regional de ciências na formação continuada de professores 79
Rita Helena Moreira Seixas, Eliana de Castro Batalha, Vitor Hugo Manzke, Jader R. Pereira

Diseño de estrategias docentes mediante la corresponsabilidad tutorial 86
Bienvenido Martín Fraile

Dificuldades dos professores de ciências do ensino fundamental no ensino de física 93
Nelson Marques, Claudia Caldeira, Marcos Silva

"Eu, tu e nós partilhamos e aprendemos". Projetos curriculares integrados como prática de formação de educadores/as de infância 101
Catarina Tomás, Manuela Rosa, Carla Rocha

Experimentação na formação inicial e atuação de professores de ciências: dados preliminares 108
Gabriela Traversi, Vitor Hugo Manzke

Formação contínua de professores a distância baseada em MOOCs 115
Vitor Gonçalves

Formação contínua: uma modalidade de formação que complementa a formação inicial . 122
Maria de Deus Lico

Formação de professores em ciências do ensino básico com orientação CTS/PC 130
Rui Vieira, Celina Tenreiro-Vieira

Importancia de las prácticas y pasantías para los futuros docentes en el ISFODOSU 137
Elisangela Silfa

Inglês no 1.º ciclo do ensino básico no novo milénio: desafios e dificuldades na formação de professores 142
Nazaré Cardoso, Cláudia Martins, Elisabete Silva

Innovación en la formación inicial y permanente del profesorado: elaboración de trabajos científicos 150
Concepción Tuero Del Prado, Mercedes López-Aguado, Belén Zapico Robles, Lourdes Gutiérrez-Provecho

Libros de texto, curriculum y docencia: cómo se aborda el cambio climático en la Secundaria Obligatoria 156
Araceli Serantes Pazos, Pablo Meira Cartea

Literacia estatística num curso de educação básica: necessidade de um conhecimento especializado 164
Isabel Duque, Fernando Martins

O papel da discussão em fóruns virtuais na formação de supervisores 173
Isolina Oliveira, Branca Miranda

O papel do conhecimento interpretativo no desenvolvimento profissional do professor e do formador de professores 180
C. Miguel Ribeiro, Maria Mellone, Arne Jakobsen

Políticas de formação de professores para a educação especial no Brasil e em Portugal: um estudo comparado 189
Maria Edith Romano Siems-Marcondes

Práticas com TIC potenciadoras de mudança 195
Paula Flores, Altina Ramos

Que formação inicial para futuros educadores e professores desenvolverem a literacia digital nas crianças? 204
Lilian Moreira, Altina Ramos

Repensar o 1.º ciclo do ensino básico: organização e práticas em sala de aula 212
Carlos Teixeira

Representações dos alunos sobre o curso de licenciatura em educação básica 220
Elza Mesquita, Maria Raquel Patrício

Didática e Formação de Educadores e Professores 229

A aprendizagem por descoberta no contexto de experiências de ensino/aprendizagem do 2.º ciclo do ensino básico 231
Joana Baptista, Delmina Pires

A importância da metodologia de trabalho de projeto na aprendizagem das crianças 237
Ana Cláudia Queirós de Sousa, Elza Mesquita

A utilização de narrativas autobiográficas na construção de conhecimentos didáticos sobre expressão plástica 246
Lúcia Grave Magueta

Aprendizagem baseada na investigação em contextos de 1.º e 2.º CEB 254
Inês Silva, Cristina Mesquita

As atividades lúdicas e sua importância no processo de ensino-aprendizagem 263
Carla Guerreiro, Maria José Sousa

As ciências naturais na licenciatura em educação básica - implicações do percurso formativo na prática educativa 271
Maria José Rodrigues, Adorinda Gonçalves

As crianças em (inter)relação: um estudo sobre três dimensões pedagógicas 278
Bruna Correia, Elza Mesquita

As leituras das crianças no processo de interação criança/sujeito-mundo 287
Dora Briote, Elza Mesquita

As representações matemáticas nos manuais escolares para o ensino básico 295
Isabel Cláudia Nogueira, Emília Machado, Luísa Azevedo

Comunicar na sala de aula: um estudo com alunos do ensino básico 301
Elisabete Costa, Manuel Vara Pires

Construção de paródias como alternativa metodológica para o ensino de zoologia 310
Gabriela Manzke, Renata Sommer, Letícia Jansen Medeiros

Didática da história e da geografia no 2.º ciclo do ensino básico 315
Maria Mateus, Cristina Mesquita

Didática das ciências da natureza: uma discussão na formação inicial de professores ... 324
Mari Regina Janke, Vitor Hugo Manzke

Didática interdisciplinar da matemática: simbiose com o português 332
Sofia Rézio

El papel del patrimonio cultural en la didáctica de las ciencias sociales 339
Pablo M. Orduna Portús

Estratégias de promoção da oralidade e escrita na educação pré-escolar 347
Carla Guerreiro, Lídia Santos, Luís Castanheira

Estratégias didáticas para o estudo da meiose no ensino básico 353
Gabriela Traversi, Gabriela Manzke, Vitor Hugo Manzke

Experimentação no ensino de biologia: uma análise de platelmintos 360
Letícia Jansen Medeiros, Gessiele da Silva Corrêa, Renata Sommer

Feira de ciências, matemática e mais saberes da região do sul do Rio Grande do Sul 366
Daiane Aparecida Krewer, Rita Helena Moreira Seixas, Eliana de Castro Batalha, Vitor Hugo Manzke, Gabriela Traversi

Investigação sobre a própria prática: dois estudos sobre a comunicação matemática 371
Luís Menezes, Veronique Delplancq

Matemática e literatura infantil: uma proposta interdisciplinar na sala de aula 378
Helena Campos, Eurídice Teixeira, Paula Catarino

Materiais curriculares e práticas de ensino 385
Ana Mota, Adorinda Gonçalves

O papel dos jogos didáticos no reportório de práticas dos docentes de economia no ensino secundário 393
Pedro Ribeiro Mucharreira, Luísa Cerdeira, Belmiro Gil Cabrito

O(s) lugar(es) do texto literário nos manuais de português 402
Carlos Teixeira, Alda Correia, Joana Coutinho de Matos

Pensamento algébrico em manuais escolares do 1.º ciclo 411
Sofia Rézio

Redação versus ditado: estratégias para um ensino integrador e inovador 419
Paula Catarino, Joaquim Escola, Ana Paula Aires

Sistemas de equações lineares: programas de matemática numa cadeia geracional de professores 428
Isabel Teixeira, Cecília Costa, Paula Catarino, Maria Silva

Tecnologias na aprendizagem da matemática: o mentoring na formação de professores . 435
Nélia Amado, Susana Carreira

Triângulos e paralelogramos com o geogebra no 5.º ano 444
Rui Ramalho, Fernanda Monteiro

Um projeto realizado na prática de ensino supervisionada: importância dos instrumentos de avaliação utilizados 450
Paula Gonçalves, Cristina Martins

Uma experiência de ensino e aprendizagem da matemática com recurso a literatura infantil na formação inicial de professores dos primeiros anos 456
Raquel Santos, Maria Clara Martins

Uma proposta de organização da prática de ensino supervisionada no contexto do ensino da disciplina de matemática no 2.º ciclo do ensino básico 464
Ana Paula Aires, Maria José Machado, Sara Costa, Catarina Alves

UniVERSOS, un proyecto de expresión didático-literaria en el aula y la calle 472
Susana Gómez Redondo, Lidia Sanz Molina, Juan R. Coca, Francisco José Francisco Carrera

Utilização de modelagens didáticas tridimensionais: uma abordagem para o ensino de artrópodes 480
Letícia Jansen Medeiros, Bruna Peres Viana, Renata Sommer, Gabriela Manzke

Práticas Educativas e Supervisão Pedagógica 489

A supervisão pedagógica na liderança de estruturas intermédias 491
Fernanda Pereira, Daniela Gonçalves

Análise de práticas matemáticas do 1.º ciclo do ensino básico 499
Isabel Cláudia Nogueira, Teresa F. Blanco, Dolores Rodríguez Vivero

As narrativas de aprendizagem nos relatórios finais da PES 506
Cristina Mesquita, Maria José Rodrigues, Maria do Céu Ribeiro, Rui Pedro Lopes

Avaliação na prática de ensino supervisionada em matemática e ciências naturais do 2.º CEB: contributos da observação de aula 514
Bento Cavadas, Neusa Branco

Desenvolvimento do conhecimento didático em matemática na componente de investigação dos relatórios de estágio no âmbito da formação de professores e educadores 523
Neusa Branco, Susana Colaço

Educar com os meios e para os meios: exemplos a partir da prática de ensino supervisionada no mestrado em educação pré-escolar e ensino do 1.º CEB 532
Joaquim Escola

O amigo crítico como forma de promover a participação em contexto b-learning no ensino superior 539
Marta Fonseca, Isabel Pereira

O papel da supervisão pedagógica na avaliação pelos pares em contexto de avaliação do desempenho docente 546
Luiz Queiroga, Carlos Barreira, Albertina Oliveira

O papel do professor cooperante na formação inicial de professores: estudo de caso 552
Ana Luísa Rodrigues, Tomás Patrocínio, Ana Ribeiro, Sara Couto

Os processos comunicacionais na formação profissional: perceção dos estagiários 561
Deolinda Ribeiro, Paula Flores, Susana Sá

Papéis e interações dos intervenientes no processos de supervisão: um olhar dos orientadores cooperantes do 2.º ciclo do ensino básico 570
Cristina Martins, Adorinda Gonçalves

Perceções das estudantes: processos de supervisão desenvolvidos na prática de ensino supervisionada 577
Amélia Marchão, Hélder Henriques

Perceções dos alunos e professores sobre a utilização de estratégias de ensino e aprendizagem diversificadas 585
Joana Coutinho de Matos, Maria José Rodrigues

Perfil do supervisor do 1.º ciclo do ensino básico: um alicerce para o desenvolvimento organizacional numa instituição de ensino particular 592
Bianca Almeida, Daniela Gonçalves

Práticas de supervisão pedagógica num agrupamento de escolas 600
Maria da Glória Santos, Isolina Oliveira

(Re)Pensar estratégias pedagógicas a partir de sinergias entre a neuroeducação e a supervisão pedagógica 609
Daniela Gonçalves, Marina Torres Pinto

Ser um professor criativo: reflexão sobre uma prática (de matemática) supervisionada no 4.º ano de escolaridade 617
Ângela Soares, Cecília Costa

Formação Docente e Educação para o Desenvolvimento 625

A emergência de práticas educativas promotoras de educação para o desenvolvimento . 627
Isabel Ferreira, Amélia Marchão, Luísa Carvalho, Teresa Mendes

A feminização da profissão docente e a educação para a paridade 636
Benilde Moreira

A rede de educação para a cidadania global: desenvolvimento profissional de professores/as 644
Teresa Martins, Luís Santos

Comunidades escolares e o debate das energias disponíveis: caminho aberto à consciência do uso energético sustentável 653
Rafael Amaral, Vitor Hugo Manzke, Delmina Pires

Educación para el desarrollo e investigación colaborativa: la experiencia de SI-G y UDC con los centros educativos 659
Araceli Serantes Pazos, M. Dolores Cotelo Guerra, José Luis Iglesias Salvado, Helena Zapico Barbeito, M.Cristina Pérez Crego, Vanessa Pazos Leis, Ana Lampón Gude, María Paz Guitierrez

Feiras de ciências financiadas pelo CNPq/Br: análise do período 2010/2014 667
Vitor Hugo Manzke, Rita Helena Moreira Seixas, Eliana de Castro Batalha, Daiane Aparecida Krewer, Gabriela Traversi

Formação em contexto, melhoria da escola e desenvolvimento do trabalho docente 674
Joaquim Machado, Elza Mesquita

Mudanças climáticas e educação ambiental na formação de professores em Mato Grosso, Brasil 682
Giseli Dalla-Nora, Rosana Manfrinate, Araceli Serantes Pazos, Michèle Tomoko Sato

O ensino da música no século XXI: uma rede de possibilidades de formação 689
Mário Cardoso, Levi Silva

Trabajando el modelo de ser vivo con futuros maestros: biodiversidad y evolución 696
Anxela Bugallo-Rodríguez

Uma análise de como a história da ciência está sendo abordada no PNLD em relação à gravitação universal de Newton 704
Bruno Gomes da Silva, Nelson Marques, Daiane Aparecida Krewer, Cléo Barbosa Cardozo, Rafael Amaral, Janaina Antonovick do Amarilho

Uma experiência de formação de professores: sensibilizar para o desperdício alimentar . 709
Elisabete Linhares, Marisa Correia

Índice de Autores 717

Índice de Palavras-Chave 719

Nota de Abertura

Contributos para uma formação na docência de (mais) qualidade

Cristina Mesquita[1], Manuel Vara Pires[1], Rui Pedro Lopes[2]
cmmgp@ipb.pt, mvp@ipb.pt, rlopes@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
[2]Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

A educação é considerada, hoje, como a chave para o desenvolvimento económico e social das pessoas e das sociedades. Contudo, e apesar de ter havido um grande desenvolvimento dos sistemas de ensino e um grande investimento nos equipamentos e na formação de professores e educadores, deparamo-nos com importantes desafios na capacidade de tornar bem-sucedidos todos os aprendentes e de esbater as assimetrias regionais e de status social dentro dos países e entre diferentes países (Schleicher, 2015). Estas evidências têm profundas implicações no currículo escolar, na ação dos professores e educadores, na gestão curricular e liderança e, sobretudo, na formação de professores.

Nos enquadramentos político, económico e social atuais, a formação de professores e educadores tem sido desafiada a transformar as conceções de educação e de aprendizagem de todos os que estão a aprender. Requer-se a preparação de professores e educadores humanamente comprometidos e capazes de promover a cidadania ativa das crianças/alunos e promover neles o desenvolvimento de capacidades que possam contribuir para os tornar agentes de bem-estar social. Neste sentido, formar professores e educadores implica dotar os profissionais (ou futuros profissionais) de competências científicas, pedagógicas e didáticas que lhes permitam diferenciar e potenciar as experiências de ensino-aprendizagem, de forma a assegurar que todos tenham oportunidades de ser bem-sucedidos e que consigam lidar com a diversidade cultural, com as diferenças de ritmos de aprendizagem e das formas de aprender de cada um.

Mas para isso requer-se, ainda, que os professores e educadores compreendam o seu desenvolvimento profissional como uma construção quotidiana, assumindo uma atitude de constante inovação pedagógica e curricular, dentro do quadro de uma cidadania num contexto cada vez mais tecnológico e digital que hoje se observa.

O grande desafio para a formação de professores e educadores do século XXI é o de "equipar" todos os professores, e não apenas alguns, para a aprendizagem e desenvolvimento profissional efetivo (OECD, 2011). Esta perspetiva implica que se repensem alguns aspetos no âmbito da formação de professores e educadores, bem como da sua ação profissional, nomeadamente, o perfil de professor e do educador para o século XXI, os currículos de formação e o peso das práticas profissionais no seu desenho, o apoio e supervisão dos formandos nas escolas de formação e nas escolas de cooperação, os modelos de supervisão que relevem para a construção de uma práxis situada, o valor das didáticas específicas no conhecimento do professor ou educador, a integração dos professores e educadores neófitos na profissão, a continuidade de formação dos professores e educadores, bem como o apoio prestados pelas escolas de formação e pelos agrupamentos de escolas, a especificidade dos diferentes níveis de ensino, a formação geral e específica e as transições entre ciclos.

Foi neste enquadramento global e reflexivo que surgiu a realização do INCTE 2016, I Encontro Internacional de Formação para a Docência: Desafios e Perspetivas, no sentido de discutir e enfrentar a enorme complexidade de formar para a docência. Para isso, o INCTE 2016 teve, como objetivos principais, (i) problematizar, no quadro do processo de Bolonha, as estruturas curriculares da formação de educadores e professores; (ii) debater propostas didáticas inovadoras no âmbito da formação para a docência; (iii) refletir sobre as práticas formativas nos diversos contextos; (iv) analisar o contributo da formação na dinamização das instituições; e (v) aprofundar a comunicação entre os diferentes intervenientes na formação numa perspetiva de educação para o desenvolvimento. Os trabalhos organizaram-se em torno de quatro eixos temáticos: (i) currículo e formação de educadores e professores; (ii) didática e formação

de educadores e professores; (iii) práticas educativas e supervisão pedagógica; e (iv) formação docente e educação para o desenvolvimento.

Este livro de atas inclui os textos ou resumos relacionados com as sessões plenárias - duas conferências plenárias e uma mesa redonda, bem como oitenta e sete textos finais relativos a comunicações orais e aceites após o processo de revisão por pares. Recorde-se que, no INCTE 2016, foram apresentadas cento e vinte e duas comunicações orais.

As conferências plenárias expressam dois olhares, um português e um espanhol, no sentido de melhor responder à enorme complexidade envolvida na compreensão das múltiplas dimensões associadas à formação na docência, destacando a necessidade de "desafiar as lógicas que continuam a prevalecer na formação inicial e contínua de professores" (Domingos Fernandes) e de "encontrar una nueva perspectiva para profundizar y comprender las razones de su permanencia" (Lourdes Montero).

A mesa redonda reflete sobre práticas, perspetivas e desafios da formação na docência para este século, confrontando realidades dos contextos português, espanhol e brasileiro. Das muitas ideias discutidas e sabendo que "o professor é uma pessoa em constante construção", realce-se que a formação na docência deve ser "ao mesmo tempo sólida nas suas bases estruturantes e flexível, maleável, para a necessária sincronização com sua temporalidade e contexto vivenciado" (Vitor Hugo Manzke), sendo "preciso responder adecuadamente a las necesidades de formación permanente del profesorado para apoyarles en los procesos de innovación educativa que emprendan y poner los resultados de la investigación al servicio de la mejora del sistema educativo" (María Dolores Alonso-Cortés) e fomentar "a reflexão acerca da identidade do 'ser professor' (...) procurando perceber que caminhos se abrem à (re)construção da identidade profissional dos educadores e dos professores dos diversos níveis de ensino" (Carlos Teixeira).

Os textos relativos às comunicações orais são agrupados em torno dos quatro grandes eixos temáticos que estruturaram o encontro e apresentados por ordem alfabética do respetivo título.

O primeiro eixo temático, Currículo e Formação de Educadores e Professores (CFEP), integra as questões do currículo, da inovação curricular e as novas perspetivas curriculares, no âmbito da formação inicial ou continuada de educadores e professores, incluindo a discussão de modelos e processos curriculares de diferente natureza e de trabalhos ou propostas de formação de educadores e professores, nos diversos contextos. Engloba vinte e quatro textos: treze centrados no contexto português, sete no brasileiro (um deles fazendo cruzamentos com a realidade portuguesa), três no espanhol e um no contexto da República Dominicana.

O segundo eixo temático, Didática e Formação de Educadores e Professores (DFEP), integra aspetos dos diferentes saberes disciplinares em contexto escolar, abarcando a reflexão sobre os contributos da didática na formação de educadores e professores para uma construção progressiva de formas de compreender e agir conscientemente em situações educativas. Engloba trinta e quatro textos: vinte e seis centrados no contexto português, seis no brasileiro e dois no espanhol.

O terceiro eixo temático, Práticas Educativas e Supervisão Pedagógica (PESP), que integram o desenvolvimento de práticas de formação de educadores e professores nas escolas, compreendendo a problematização dos papéis a desempenhar pelos diversos intervenientes, numa perspetiva de trabalho colaborativo e da construção de uma identidade profissional consciente, empenhada e responsável. Engloba dezassete textos centrados no contexto português.

Por último, o quatro eixo temático, Formação Docente e Educação para o Desenvolvimento (FDED), integra aspetos formativos do ensino e da aprendizagem relacionados com a promoção de uma cidadania global responsável, abrangendo a discussão de projetos e práticas educativas potenciadoras de uma educação para o desenvolvimento. Engloba doze textos: seis centrados no contexto português, três no brasileiro e três no espanhol.

A leitura atenta dos textos permite compreender que a formação de professores e educadores se constitui como um espaço de reflexão permanente, que, evidentemente, não se esgota

num congresso e que implica a construção de linhas de investigação intencionalmente pensadas que integrem diferentes atores, visões e perspetivas. A qualidade da formação de professores e educadores, bem como das práticas que se desenvolvem em contexto, expressas nos textos, resulta de opções didático-pedagógicas claras e de situações de formação criteriosas e intencionalmente pensadas e implementadas que perspetivam a inovação educacional. Constituem-se como um esforço de aprendizagem e desenvolvimento profissional permanente que pensa a formação e a educação como um ato de transformação das pessoas e das sociedades.

Muitos estudos apresentados focalizam-se na profissão de professor e educador como um ato de permanente aprendizagem que implica uma reflexão constante sobre o que se faz, como se faz e para que se faz. Para que a tomada de consciência, ou a "conscientização", no dizer preciso de Paulo Freire (1979), se efetive é necessário um apoio comprometido dos agentes implicados nestes processos.

Da análise dos textos sobressai, ainda, o valor da investigação como suporte de aprendizagem, não só como forma de divulgar o trabalho realizado e as suas implicações na formação e na ação dos profissionais, mas sobretudo como forma de desconstrução das conceções e práticas existentes e como estímulo à conceção e desenvolvimento de estratégias formativas e de aprendizagens contextualizadas.

O trabalho apresentado no INCTE 2016, vertido nestes textos, permite compreender que a formação de professores, assente num compromisso de cidadania, precisa de se centrar, não apenas nos professores e educadores enquanto agentes individuais, mas também nas escolas, nos alunos, nos modelos de formação e supervisão, nas famílias e nas sociedades, com as quais interatua. Realça ainda que a formação de professores e educadores implica um processo de construção colaborativa entre as escolas de formação, os agentes que têm responsabilidades na conceção e desenvolvimento dos diferentes currículos, os professores e educadores, mas também as crianças/alunos e as suas famílias.

Nada de novo?!... O INCTE 2016 foi um encontro de partilha e, sobretudo, de reflexão coletiva e situada, esperando que traga implicações positivas para o futuro. Embora estas atas reflitam sobre "aquilo" que já se discute há vários anos, elas revelam outros olhares, os olhares de quem experimentou, pensou e quis partilhar com todos o seu trabalho.

Fica aqui a sugestão para uma leitura reflexiva sobre os contributos apresentados.

Referências

Freire, P. (1979). *Conscientização: teoria e prática da libertação*. São Paulo: Cortez & Morais.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2011). *Building a high-quality teaching profession: lessons from around the world*. Background report for the International Summit on the Teaching Profession. Disponível em: http://www2.ed.gov/about/inits/ed/internationaled/background.pdf

Schleicher, A. (2015), *Schools for 21st-century learners: strong leaders, confident teachers, innovative approaches*. International Summit on the Teaching Profession. Paris: OECD. Disponível em: http://istp2015.org/documents/istp2015_oecd-background-report.pdf. http://dx.doi.org/10.1787/-9789264231191-en

Sessões Plenárias

Uma reflexão acerca da necessidade de repensar a formação de professores

Domingos Fernandes[1]
dfernandes@ie.ulisboa.pt

[1]Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo

Nas últimas décadas e muito particularmente a partir dos anos 90 do passado século, há um conjunto de relevantes e incontornáveis desenvolvimentos teóricos e práticos numa diversidade de domínios do campo da educação e da formação. É, por exemplo, o caso das teorias da aprendizagem com a emergência e a consolidação de perspetivas socioculturais, o caso das teorias da avaliação com particular destaque para os avanços conceptuais relativos à avaliação formativa, à avaliação sumativa e às relações entre si e o caso das teorias curriculares que têm contribuído para visões mais flexíveis e inclusivas nos domínios da gestão e do desenvolvimento do currículo. Simultaneamente, os sistemas educativos veem questionadas muitas das suas práticas pedagógicas e organizativas porque estas não respondem cabalmente a questões prementes decorrentes sobretudo da diversidade estudantil. Ou seja, para muitos investigadores, professores, educadores e mesmo para largos sectores das sociedades contemporâneas, tais práticas não estão a garantir que os estudantes desenvolvam aprendizagens e capacidades que lhes permitam delinear e concretizar os seus projetos de vida.
Os sistemas de formação de professores não podem, obviamente, ignorar estas e outras realidades que fazem parte das sociedades complexas em que vivemos. Se é verdade que temos necessidade de desafiar as lógicas de organização e funcionamento pedagógico das escolas e dos sistemas educativos, focando os seus esforços nas aprendizagens realmente significativas, não é menos verdade que temos que desafiar as lógicas que continuam a prevalecer na formação inicial e contínua de professores. Invariavelmente, por exemplo, afirma-se que precisamos de professores reflexivos, investigadores das suas próprias práticas e capazes de criarem condições para que os seus alunos aprendam de forma participativa e autónoma. Além disso, afirma-se, precisamos de professores que saibam lidar com a diversidade, com "alunos difíceis" e com os crescentes casos de indisciplina... Uma questão que se poderá formular é a de saber se a formação de professores, tal como está organizada na maioria das instituições, pode responder, ou está a responder, àqueles e a outros desafios. Em geral, dir-se-ia que não está efetivamente a responder como seria desejável e, partindo deste pressuposto, importa discutir dimensões da formação que podem efetivamente contribuir para a sua transformação e melhoria.

Palavras-Chave: formação de professores; currículo; aprendizagem; avaliação; ensino

La formación del profesorado: cuestiones perdurables en escenarios de incertidumbre

Lourdes Montero[1]
lourdes.montero@usc.es

[1]Universidad de Santiago de Compostela, España

1 Introducción

Los cambios producidos en las últimas décadas y el aumento innegable de la investigación en la formación del profesorado continúan constatando la persistencia de determinados problemas. El tercer handbook de investigación sobre la formación del profesorado (Cochran-Smith, Feiman-Nemser & McIntyre, 2008) afronta esta paradoja con el significativo título de *Enduring questions in changing contexts.* El sentido de todas y cada una de sus secciones es desgranar las razones que motivan que en la investigación sobre la formación y el desarrollo profesional del profesorado se vuelva una y otra vez sobre los mismos asuntos. Poner el énfasis en las cuestiones *perdurables* significa identificar aquellos problemas que necesitan ser revisitados, bien porque no están resueltos o no lo están adecuadamente, bien porque su complejidad exigiría abordarlos con lentes más poderosas que las utilizadas hasta el momento. Pero también porque el dinamismo y evolución del conocimiento y los contextos cambiantes e inciertos de su producción exigen un estado de alerta permanente y búsqueda de soluciones diferentes a problemas persistentes. Un mandato ineludible al que enfrentarse como investigadores del campo de la formación del profesorado.

¿Cuáles son esas cuestiones perdurables que requieren ser visitadas una y otra vez? Identificarlas y seleccionarlas constituye una decisión ideológica, en el sentido de la mirada que cada quien proyecta sobre el campo de la formación del profesorado, la importancia atribuida y la perspectiva de indagación adoptada. No resulta fácil llegar a un consenso. Difícilmente podría ser de otra forma si pensamos en la complejidad de la educación en sociedades diversas, en el dinamismo de la profesión docente y de la formación del profesorado, en el papel relevante que el profesorado desempeña en la educación de niños, adolescentes, jóvenes, adultos... en los sistemas educativos de nuestro entorno.

Cuestiones que atraviesan toda la formación del profesorado en sus diferentes etapas y tipos de profesores, de obligada atención para todas aquellas personas comprometidas con la formación y el desarrollo profesional docente: profesores en ejercicio, futuros profesores, académicos, políticos, administradores, investigadores... La responsabilidad de identificarlas, examinarlas y buscar soluciones apropiadas a los desafíos inherentes difiere, no obstante, en función del conocimiento y poder de cada colectivo en la toma de decisiones de cambio y mejora de la formación del profesorado.

En el marco de estas consideraciones, entiendo la construcción del conocimiento profesional y la relación teoría y práctica como cuestiones perdurables, retadoras, merecedoras de continua atención por su papel clave, vertebrador, en la configuración y solidez del campo. La red que entrama ambas cuestiones es densa, cuesta desentrañar su naturaleza, las relaciones entre ellas, y atribuir mayores o menores dosis de responsabilidad en la mejora de la formación del profesorado. Dicho esto, me propongo desgranar la variedad de sonidos presentes en la investigación sobre la construcción del conocimiento profesional de los profesores y reivindicar desde ese lugar la relevancia del tema, clave para comprender las relaciones teoría y práctica, el conocimiento y la acción.

La era digital en la que habitamos exige del profesorado saberes y actitudes otrora desconocidas. Profesores y profesoras nos enfrentamos cada día al imparable despliegue de nuevas

tecnologías que configuran conocimientos, actitudes, habilidades, valores, con la finalidad de contribuir a la educación de una ciudadanía digital concienciada, responsable, sabia. No la entiendo como una cuestión perdurable, en el sentido en que su especificidad deviene de los cambios tecnológicos de finales del siglo XX, acelerados en este siglo XXI. Sin embargo, no abrigo dudas respecto a su condición de tema ineludible, transversal a las cuestiones perdurables seleccionadas, entre otros aspectos, con la creación de una categoría de conocimiento profesional denominada Conocimiento Tecnológico Didáctico del Contenido (CTDC) (Koehler & Mishra, 2005, 2008; Mishra & Koehler, 2006).

No es la primera vez que abordo estos temas, primordiales en mi propia trayectoria investigadora y en la del Grupo de Investigación Stellae de la Universidad de Santiago de Compostela (http://stellae.usc.es). Mi manera de trabajar suele caracterizarse por dirigir la mirada una y otra vez sobre aquellas cuestiones irresueltas con la esperanza de ampliar mi comprensión, encontrar nuevas ideas y perspectivas para profundizar en ellas y mejorar la investigación y la docencia. Y en ese empeño, resulta ineludible continuar explorando la complejidad de la formación del profesorado.

El propósito de los apartados que siguen es el de ofrecer una mirada sobre los significados del conocimiento profesional del profesorado en la investigación sobre la enseñanza y la formación del profesorado. Como hilo conductor, las preguntas de dónde venimos, dónde nos encontramos y hacia dónde vamos en este ámbito de investigación y práctica.

2 Del interés por el conocimiento profesional

¿Cúal es el saber identitario de los profesores? ¿Qué conocimientos poseen y cuáles necesitarían para atender los crecientes desafíos y demandas de nuestras sociedades del conocimiento? ¿Qué deberían aprender y ser capaces de hacer los profesores en este mundo cambiante? ¿Cuáles son los contenidos y procesos de la formación que promueven en los profesores la construcción de su conocimiento profesional? ¿Cómo preparar a los profesores para enfrentarse a la incertidumbre y la indagación sobre su propio saber y la competencia de otras poderosas fuentes de conocimiento? La búsqueda de respuestas a estas preguntas forma parte de la ocupación de muchos investigadores que hacen de la construcción del conocimiento profesional docente su foco de indagación (veáse, por ejemplo, Angulo, 1999; Ben-Peretz, 2011; Darling-Hammmond & Bransford, 2005; Feiman-Nemser, 2008; Grossman, Schoenfeld & Lee, 2005; Montero, 2001, 2005; Munby, Russell & Martin 2001; Shulman, 1986, 1987, 1993; Tardif, 2004, 2013).

El conocimiento de los profesores, "connoting propositional and procedural knowledge as well as dispositions" (Munby, Russell & Martin, 2001, p. 877), constituye un objeto de estudio relativamente nuevo en el ámbito de la investigación sobre la enseñanza y la formación del profesorado, estrechamente vinculado a su desarrollo y crecimiento como tal. Connelly, Clandinin y Fang (1997, pp. 665-666) sostienen que "la investigación sobre el conocimiento de los profesores forma parte de una revolución acerca de cómo los educadores piensan sobre la práctica del aula". Esta revolucion se basa en el convencimiento de que "el área más importante es qué conocen los profesores y cómo se expresa este conocimiento en la enseñanza".

Penetrar en el complejo entramado de la investigación sobre qué es lo que conocen y lo que necesitarían conocer –saber– profesores y profesoras (futuros, noveles y en ejercicio) para desempeñar su actividad profesional de enseñar, se presenta como una cuestión perdurable en la formación del profesorado, rediviva en cada tiempo y contexto. Aún más si cabe en un mundo globalizado, con grandes desafíos sociales, culturales, democráticos, y cambios tecnológicos vertiginosos. De su atención dependen los contenidos, habilidades, valores... que formarán parte de los curriculos de la formación, inicial y continua en cada lugar y tiempo. ¿Cómo se elaboran estos? ¿Qué decisiones de contenido se adoptan? ¿Qué criterios se utilizan para hacerlo? ¿Quiénes lo hacen? La búsqueda de respuestas a estos interrogantes hace de la investigación sobre el conocimiento profesional un reto apasionante y una historia interminable.

Realizaré algunas consideraciones sobre la relevancia del tema, el salto paradigmático producido desde la perspectiva de la investigación sobre la enseñanza por investigadores universitarios a la de los profesores como investigadores, la definición y los tipos de conocimiento profesional, el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) (Shulman, 1986), como propuesta conciliadora de la controversia conocimiento del contenido y conocimiento pedagógico, vigente todavía en muchas de nuestras instituciones de formación del profesorado y la más reciente del Conocimiento Tecnológico Didáctico del Contenido (CTDC).

2.1 Profesores productores de conocimiento: un relato breve

El interés por la construcción de conocimiento sobre la enseñanza, la utilización y transformación de los resultados obtenidos en conocimiento profesional en la formación del profesorado –los procesos, contenidos y contextos para su aprendizaje–, su proyección a la práctica docente, la reivindicación de profesores y profesoras como agentes y productores de conocimiento, más allá de su consideración como usuarios y transmisores, son cuestiones clave para la investigación sobre la formación del profesorado y la profesión docente. Representan la complejidad de la actividad profesional de la enseñanza, del proceso de aprender a ser profesor (de adquirir una identidad como tal) y de las caractacterísticas de la profesión docente, como vengo poniendo de manifiesto (Montero, 1992, 1997, 2001, 2005, 2009, 2010). Desde los comienzos de su indagación están vinculadas a la formación del profesorado, si bien esta vinculación no implica la transferencia de los resultados obtenidos en los planes de estudio de la formación, dando lugar a nuevas propuestas de acción e indagación.

La complejidad de la investigación sobre el conocimiento profesional de los profesores descansa en diversos factores. Cabe señalar: la dificultad de disponer de una definición común de lo que se entiende por conocimiento y por conocimiento profesional; qué tipos o categorías lo configuran y cuál sea el lugar de cada cual para la diversidad de profesores de los sistemas educativos de nuestro entorno; la dependencia de las decisiones curriculares de la formación docente de la política educativa de cada país; el escaso reconocimiento del saber del profesorado; la fragmentación de la profesión docente y la persistente ausencia de acuerdo sobre la necesidad o no de un tronco común de conocimientos, habilidades y valores; las tradiciones de las instituciones de formación del profesorado, entre otros factores (veáse Nóvoa, 2011; Tardif, 2013).

La actividad profesional de la enseñanza carece de ese misterio que tienen aquellos otros profesionales a quienes no hemos observado actuar tantas veces como lo hemos hecho con los profesores mientras éramos alumnos. Esta "familiaridad" de la enseñanza se constituye en un obstáculo epistemológico tanto para considerar a la enseñanza como objeto de estudio cuanto para reconocer el saber generado por los profesores sobre su práctica.

Los estudios sobre aprender a enseñar (qué, cómo y dónde aprenden los profesores), se focalizaron primero en futuros profesores y profesores principiantes; los límites se ensanchan al postular el desarrollo profesional como un proceso de aprendizaje a lo largo de la vida y el papel activo de los profesores en la construcción de conocimiento a través del análisis de su práctica. Los estudios proporcionan bases conceptuales para tomar decisiones en el curriculum de la formación del profesorado, al permitir disponer de alguna representación respecto a los tipos y características del conocimiento profesional y los procesos para su aprendizaje y adquisición.

El aumento del interés por indagar el conocimiento de los profesores es paralelo al movimiento de transformación de la profesión docente en una ocupación más respetada, valiosa, responsable y socialmente reconocida. De modo que el interés por investigar el conocimiento de los profesores está así motivado por factores prácticos, políticos y académicos:

> en el pasado, las actuaciones de los políticos y los formadores han sido consistentes con la idea de que la enseñanza requiere habilidades básicas, conocimiento del contenido y habilidades pedagógicas generales. Las valoraciones de los profesores... consisten en alguna combinación de tests de habilidades básicas, un examen del conocimiento de la

> disciplina, y observaciones en el aula para asegurar que ciertos tipos de comportamiento docente están presentes. De esta forma, yo diría que la enseñanza es trivializada, su complejidad ignorada y sus demandas disminuidas. Los propios profesores encuentran dificultades para articular lo que conocen y cómo lo conocen. (Shulman, 1987, p. 5).

2.2 Investigación sobre la enseñanza y conocimiento de los profesores

Investigar sobre la enseñanza ha significado siempre mirar a los profesores, si bien cuál sea el papel de estos en la construción de conocimiento sobre la enseñanza oscila entre la desconsideración y el protagonismo en función de la perspectiva paradigmática dominante en cada momento histórico.

Para los efectos de este trabajo, cuando hablamos de enseñanza nos referimos a la actividad profesional que los profesores realizan en las diferentes instituciones educativas. Un campo de la práctica, socialmente construido, configurado por el fenómeno de la escolarización, preexistente a los profesores individuales, con tradiciones y normas que conforman saberes, sustancia de los procesos formativos; un fenómeno determinante de las prácticas de los profesores y, a la vez, susceptible de ser reconfigurado por ellos. "Teaching is a beautifully ambiguous term", como afirma Shulman (1986, p. 29).

La tendencia a equiparar enseñanza con profesores no implica igualar la expresión conocimiento de la enseñanza con la expresión conocimiento de los profesores. Utilizar una u otra pone sobre la mesa la polémica acerca de qué estamos entendiendo por conocimiento de la enseñanza y qué papel atribuimos a los profesores en su producción. De modo que cuando nos referimos a la construcción de conocimiento en la enseñanza estamos incluyendo bajo ese paraguas, tanto el conocimiento sobre la enseñanza elaborado por investigadores especializados (generalmente profesores de la universidad), cuanto el elaborado por los profesores mediante la indagación sobre su práctica, individual o colaborativamente. Es esta última situación la que ha llevado a considerar a los profesores como investigadores (veáse, por ejemplo, Cochran-Smith & Lytle, 1990, 1993, 1999, 2003, 2009; Honan, 2007; Loughran, 2007; Montero, 2001, 2005; Rust, 2009; Shulman, 1986, 1987; Zeichner & Nofke, 2001).

Podemos diferenciar, por tanto, entre investigación sobre la enseñanza e investigación de los profesores sobre la enseñanza, como lo hacen Cochran-Smith y Lytle (1990) en su trabajo *Research on teaching and teacher research: the issues that divide.* Colocarse en una u otra orilla supone defender planteamientos diferentes respecto a qué significa conocer, qué es lo conocido, quiénes son los que conocen y en qué condiciones lo hacen (Cochran-Smith & Lytle, 1993, 1999, 2003; 2009; Fenstermacher, 1994). ¿Es posible construir puentes entre ambas orillas?

Definir la enseñanza como la actividad profesional realizada por los profesores y plantear el acceso a su conocimiento desde la práctica, ha supuesto un cierto desdén por su condición de objeto de conocimiento, como mencionábamos en párrafos anteriores. La hipótesis subyacente es que se está en la enseñanza sin poseer conocimiento acerca de su naturaleza, sin disponer de conocimiento para tomar las decisiones pertinentes en cada tiempo y espacio, con las consiguientes consecuencias para la formación del profesorado y la propia mejora de la enseñanza. Claro que ¿acaso hay algo que impida considerar la práctica docente como un objeto de conocimiento y a los profesores como generadores del mismo?

Concebir la enseñanza como un fenómeno propio de la práctica ha supuesto, cíclicamente, considerarla como arte, transitando así desde perspectivas epistemológicas positivistas a perspectivas hermeneúticas y críticas, asumiendo que los profesores, como sujetos activos, redefinen el curriculum de acuerdo con sus conocimientos, creencias y teorías implícitas con las que perciben e interpretan las demandas sociales, curriculares, de sus alumnos, los acontecimientos del aula, la relación con sus colegas, familias, consigo mismo, etc. La metáfora de la enseñanza como arte está vinculada a la consideración de la enseñanza como situación (conocimiento situado). El carácter situacional de la enseñanza, su impredictibilidad, su desarrollo en contextos sociales singulares, favorece su alto grado de indeterminación y difi-

culta obtener conocimiento nomotético sobre ella. En las últimas tres décadas, los trabajos de numerosos autores enmarcados en perspectivas interpretativas y críticas muestran con claridad las características específicas que adopta el acercamiento a estas cuestiones mediante enfoques narrativos, enfatizando el valor del conocimiento práctico (véase, por ejemplo, Clandinin, 2007).

La concepción de la enseñanza como situación, el hecho de que el conocimiento de la enseñanza se encarna en profesores concretos y en unas coordenadas espacio-temporales determinadas, no impide considerarla como una "actividad que trasciende a los profesores individuales y a las situaciones específicas" (Shulman, 1986, p. 9). Difícilmente podría hablarse de formación del profesorado si negáramos la oportunidad de disponer de conocimientos compartidos, extrapolables, transferibles y comunicables. A este tenor, es justo reconocer los esfuerzos de investigación sobre la enseñanza en los últimos treinta años a través de los diferentes handbooks publicados (Biddle, Good & Goodson, 1997; Gitomer & Bell, 2016; Richardson, 2001; Wittrock, 1989), vehiculadores de marcos teóricos y evidencias empíricas, referentes valiosos sobre el saber disponible.

2.2.1 Tradiciones de investigación

En el marco conceptual de los programas de investigación proceso-producto y la investigación sobre la enseñanza eficaz, el conocimiento sobre la enseñanza es generado por investigadores universitarios quienes identifican comportamientos y estilos de enseñanza eficaces destinados a formar parte del conocimiento y estrategias vehiculados por la formación del profesorado (Montero 1990a, 1990b). El enorme desarrollo del paradigma del pensamiento y conocimiento del profesor (Clark & Peterson, 1990) produjo un viraje decisivo hacia el interés por el mundo interno de los profesores mediante enfoques interpretativos y estrategias de indagación cualitativas, desplazando el acento hacia los saberes de la práctica, a las fuentes de ese saber y a la influencia de éstas en su actividad docente. Este viraje ha dado lugar a un tipo de conocimiento más fiel a la complejidad, singularidad, incertidumbre y conflicto de valores que caracterizan la práctica profesional de la enseñanza, en palabras de Donald Schön (1992, 1998), uno de los investigadores más relevantes sobre el valor del enfoque de la racionalidad práctica para la construcción de conocimiento en la acción y sobre la acción por los profesionales reflexivos.

Ambas tradiciones (proceso-producto e interpretativa) contribuyen al conocimiento sobre la enseñanza pero son radicalmente distintas en su visión del papel que los profesores (y la formación) desempeñan en ese proceso en función de sus estructuras de racionalidad subyacentes. Para la tradición proceso-producto, con un enfoque de racionalidad técnica, el profesor es fundamentalmente un técnico que posee medios para solucionar problemas. Para la tradición interpretativa, es un profesional reflexivo, de modo que sus decisiones tienen que ver no sólo con el cómo sino con el qué. La práctica profesional es considerada desde esta perspectiva una fuente fundamental para la obtención de conocimiento. Se origina así un cambio sustancial desde la investigación sobre la enseñanza para poder prescribir la actuación profesional de los profesores al estudio de la enseñanza desde la premisa del reconocimiento del saber de los profesores obtenido de la indagación sobre su práctica. De este modo, se pasa del interés por un conocimiento proposicional, generalizable, al interés por un conocimiento práctico (situado, personal, local), transferible, expresado mediante relatos, metáforas e imágenes.

Como resultado de esta evolución, se produce un cierto debate sobre si tiene o no el mismo valor la investigación de los profesores, y en consecuencia el conocimiento resultante, respecto al conocimiento procedente de la investigación de los académicos. Desde la comprensión de la actividad de la enseñanza como interacción-reflexión recíprocas, Schön (1993, p. 17) afirma:

> from this perspective, finally, good teachers would be seen as researchers in their own right, their research consisting in reflection in and on their own practice. The most

> valuable contribution of educational researchers, then, would be to invent ways of collaborating with teachers in order to enhance their practice as researchers.

Este debate no es sólo epistemológico sino ideológico y político ya que atañe también a la cuestión del poder y control del conocimiento (quién elabora conocimiento sobre la enseñanza; de qué modo el conocimiento elaborado en un determinado contexto es transferido a otros; cuál es la influencia de los distintos tipos de conocimiento para mejorar la acción). "Qué formas particulares de representación se convierten en aceptables para la comunidad de investigadores educativos es más una cuestión política que epistemológica", sentencia Eisner (1998, p. 22). Dependiendo de la postura adoptada, el profesor será visto como un consumidor del conocimiento generado por la investigación o como un profesional reflexivo, constructor de significados.

El itinerario recorrido ha transcurrido por los paisajes de un conocimiento sobre la enseñanza elaborado por investigadores universitarios –teoría– con la intención de prescribir una determinada manera de hacer en el aula basada en la investigación sobre eficacia docente (aplicación de la teoría a la práctica), a reconocer el valor del conocimiento profesional (conocimiento práctico, personal), procedente del análisis de la práctica; a identificar las teorías implícitas de los profesores sobre la enseñanza (los alumnos, el curriculum, el contexto, los medios y materiales, ellos mismos, etc.), y tratar de clarificar las relaciones entre conocimiento y acción, teoría y práctica. Un salto paradigmático considerado insuficiente para algunos investigadores (veáse, por ejemplo, Cochran-Smith & Lytle, 1990, 1993, 1999, 2003), por considerar que continúan siendo los investigadores universitarios los protagonistas en la obtención de conocimiento.

Para estas autoras, ambos paradigmas –proceso-producto e interpretativo– tienden a hacer invisible la contribución de los profesores en la generación de conocimiento sobre la enseñanza. Reivindican la investigación de los profesores como una vía para generar conocimiento a través de la indagación sistemática e intencional sobre su propio trabajo en el aula y en el centro (alumnos, curriculum, contexto, etc.) potencialmente valioso tanto para la comunidad de prácticos como para la académica. Reconocen que aspectos tales como las estructuras de apoyo (la investigación en la universidad forma parte del perfil profesional, lo que no sucede en el caso del profesorado) y criterios de rigor metodológico (preguntas de investigación, marcos teóricos, documentación, análisis...), separan la investigación sobre la enseñanza realizada por la universidad de la realizada por los profesores y dificultan la aceptación por los académicos de las aportaciones de los profesores. En su proceso argumentativo reivindican la contribución de Dewey, Stenhouse, Schön, y del conjunto de investigadores de la corriente de investigación-acción a los que ven como representantes auténticos del compromiso con la concepción de los profesores como investigadores, en colaboración con sus colegas u otros investigadores, en comunidades de práctica. Me permito anticipar mi sospecha de la pérdida de glamour de esta perspectiva en lo que llevamos de este siglo XXI, por considerar predomina una perspectiva de racionalidad técnica en la visión tanto de los profesores como de la formación del profesorado.

En el contexto de este debate, la aportación de Fenstermacher (1994), *The knower and the known: The nature of knowledge in research on teaching*, representa un hito importante para clarificar la polémica acerca del papel de los profesores en la elaboración de conocimiento sobre la enseñanza al tratar de dilucidar el tipo de conocimiento elaborado desde una perspectiva epistemológica. Para el autor, esto significa centrarse en la naturaleza del conocimiento: qué formas adopta, cómo se justifica, cómo se diferencia de otros conceptos similares como creencia y opinión, y qué se entiende por conocimiento en diferentes concepciones de la ciencia y del razonamiento humano. ¿Quiénes conocen? ¿los investigadores universitarios? ¿los profesores? ¿ambos? y ¿qué es lo conocido? Fenstermacher estructura su revisión en torno a cuatro grandes cuestiones: ¿Qué se conoce acerca de la enseñanza eficaz? ¿Qué conocen los profesores? ¿Qué conocimiento es esencial para la enseñanza? ¿Quién produce conocimiento sobre la enseñanza?

Responder a la primera cuestión –¿qué conocimiento tenemos de la enseñanza eficaz?– conduce al programa de investigación proceso-producto sobre la enseñanza desarrollado por investigadores especializados y a un conocimiento del profesor calificado de formal (CP/F). En el contexto anglosajón, en particular el norteamericano, las respuestas a esta pregunta han generado un conjunto de trabajos con voluntad compiladora y con la intención normativa de disponer de un cuerpo de conocimientos para la enseñanza (knowledge base), que sirvan para fundamentar las decisiones de la formación del profesorado, para acreditar las instituciones de formación y las políticas de certificación, evaluación y rendición de cuentas sobre el profesorado (veáse, por ejemplo, Elmore, 2002; Imig & Imig, 2008; Shulman, 1986, 1987).

Responder a la segunda cuestión –¿qué conocen los profesores?– orienta la investigación a comprender lo que los profesores conocen como resultado de su formación y experiencia profesional, conocimiento práctico (CP/P); personal, situado, local, relacional, tácito y de oficio son otras denominaciones utilizadas por los investigadores en los diferentes programas de investigación sobre el CP/P, que matizan sus significados. El conocimiento práctico está estrechamente ligado a la práctica profesional, a la acción, configurado por la trayectoria profesional de cada profesor y profesora (Montero, 2010; Rogers & Scott, 2008). La investigación se ha desarrollado predominantemente a través del estudio de casos. Los trabajos de Elbaz, Clandinin, Connelly y Clandinin, Grimmet y Mackinnon, Grossman, Leinhardt, Russell, Shulman y colaboradores, por citar sólo algunos de los investigadores más conocidos sobre el conocimiento práctico, son representativos de esta manera de proceder.

La hegemonía de uno u otro tipo de conocimiento – formal, proposicional, y práctico, ideográfico – ha dado lugar a dos rutas en la formación del profesorado para la relación teoría y práctica: La primera, transitando por caminos que conducen a proveer a los profesores con contenidos comportamentales extraídos de la investigación sobre la enseñanza eficaz. La segunda, por caminos que buscan capacitar a los profesores para pensar y actuar con autonomía, facilitando su "competencia epistemológica". En la primera, la teoría guía la práctica y ésta se concibe como aplicación de la teoría; en la segunda, la práctica y el modo de pensamiento asociado a ella consiste en "*hacer* la acción" y está guiada por algún tipo de esquema interpretativo y juicio moral (veáse, por ejemplo, Carr & Kemmis, 1988; Kemmis, 1998).

La tercera pregunta planteada por Fenstermacher –¿qué conocimiento es esencial para la enseñanza?– nos conduce al programa de investigación desarrollado por Shulman y colaboradores: Pedagogical Content Knowledge, PCK, Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC). Para Fenstermacher, la categoría propuesta por Shulman no introduce tipos de conocimiento diferentes al CP/F y al CP/P, participando el CDC de uno y otro tipo. Esta categoría de conocimiento profesional ha suscitado una gran riqueza de investigaciones en la formación del profesorado en el ámbito de las Didácticas Específicas (Matemáticas, Ciencias, Estudios sociales, Idiomas, Educación Física, etc).

La cuarta pregunta –¿quien produce conocimiento sobre la enseñanza?– atiende a la diferencia entre el conocimiento generado por los investigadores universitarios y el generado por profesores y profesoras junto a la incidencia de ambos en la práctica. ¿Cuál es el estatus epistemológico del conocimiento de los profesores? ¿Tienen el mismo estatus las teorías de los profesores que las teorías de los investigadores? Para muchos la respuesta es claramente afirmativa (veáse, por ejemplo, Cochran-Smith & Lytle, 1990, 1993, 1999, 2003; Honan, 2007; Lieberman & Miller, 2003; Pritchard & Bonne, 2007; Rust, 2009; Zeichner, 1993; Zeichner & Hoeft, 2001). Para algunos otros, la duda se plantea si, al aceptar esta postura, se acepta el "todo vale". La controversia tiene el trasfondo político de la reivindicación del saber de los profesores como profesionales. Es muy difícil, advierte Tardif (2013, p. 39),

> cuando no imposible, separar completamente los intereses normativos de los epistemológicos: ... decir de un docente 'que sabe enseñar' es ante todo un juicio normativo basado en ciertos valores sociales y educativos. En este sentido, los conocimientos de los docentes no son una suma de 'saberes' o de 'competencias' que uno podría describir y encerrar en un libro o un catálogo de competencias. Se trata de saberes integrados

a las prácticas docentes cotidianas, las cuales están ampliamente condicionadas por intereses normativos, cuando no éticos y políticos.

En esta controvesia, me parece oportuno traer a colación la propuesta de Cochran-Smith y Lytle (1999, 2003) de tres concepciones sobre el conocimiento y aprendizaje de los profesores, coexistentes y competidoras:

Conocimiento *para* la práctica, que incluye conocimiento formal, teorías y codificaciones de la fuente "sabiduría de la práctica" (Shulman, 1987) a utilizar en la formación para la mejora de la acción.

Conocimiento *en* la práctica, en la acción, que identifican con el conocimiento práctico, procedente de la reflexión sobre el trabajo en el aula. Señalan que los profesores aprenden cuando tienen oportunidad de indagar en los conocimientos implícitos en el trabajo de profesores experimentados y/o de profundizar en su propio conocimiento y pericia para emitir juicios y diseñar interacciones que posibiliten un aprendizaje rico (Cochran-Smith & Lytle, 2003, p. 68). Concepción que recuerda a la propuesta de Schön de conocimiento en la acción y reflexión en y sobre la acción.

Conocimiento *de* la práctica, que diferencian de los dos anteriores en que, en este caso, no se produce una división del saber entre la teoría y la práctica. Se asume más bien que el conocimiento que los profesores necesitan para enseñar se genera cuando estos consideran a sus propias aulas y centros como lugares para investigar, de manera intencional, sistemática y crítica, al tiempo que consideran los conocimientos y teorías de otros como material para generar interrogantes e interpretaciones. El énfasis se coloca en el conocimiento "localizado" en la práctica, trabajando en contextos de "comunidades indagadoras", que teorizan y elaboran su trabajo, relacionándolo con aspectos sociales, culturales y políticos. Una perspectiva teórico-práctica, que subraya el papel crucial de los profesores en la producción de conocimiento de la práctica y, a través de la indagación, se cuestionan tanto sus conocimientos y sus prácticas como las de otros y establecen, de este modo, una relación diferente con el conocimiento" (Cochran-Smith & Lytle, 2003, pp. 68-69). Postulando una "posición indagadora", plantean la necesidad de una concepción de conocimiento más matizada que la distinción planteada por Fenstermacher (1994) entre conocimiento formal y práctico, entre teoría y práctica.

Como podemos educir de lo dicho hasta aquí, uno de los problemas emergentes en este debate tiene que ver con los significados de los términos que se manejan, la falta de una definición compartida sobre qué se entiende por conocimiento y por conocimiento profesional, lo que no resulta tan extraño si pensamos en la complejidad epistemológica que entraña esta tarea. De modo que hablar de conocimiento supone integrar bajo ese paraguas saberes, principios, normas, valores, concepciones, creencias, teorías implícitas, procedimientos, actitudes y cualquier otro concepto expresivo de las diversas representaciones de lo que se entiende por tal. En un trabajo anterior (Montero 2001, pp. 202-203), lo definimos como "conjunto de informaciones, habilidades y valores que los profesores poseen, procedentes de su participación en procesos de formación y del análisis de su experiencia práctica, que posibilitan el enfrentamiento con la complejidad, incertidumbre y conflicto de valores que caracterizan su actividad profesional". Implica saberes, saber hacer y saber por qué.

Quizás resida en esta especie de "anarquía definicional semántica" la propuesta de utilizar el constructo "teacher capacity" (Grant, 2008; McDiarmid & Clevenger-Bright, 2008), que se postula como una categoría sustitutiva del "teacher knowledge", incluyendo conocimiento, creencias, habilidades, disposiciones y compromisos.

2.3 Conocimiento didáctico del contenido

En párrafos anteriores, citando el trabajo de Fenstermacher (1994), hemos distinguido dos categorías de conocimiento profesional de los profesores: formal (CP/F) y práctico (CP/P), procedente el uno de procesos de indagación con un enfoque de racionalidad técnica y con un enfoque de racionalidad práctica el otro. La distinción entre ambos está marcada por sus enfoques, modos de indagación y sus formatos, proposiciones, leyes, en un caso, imágenes,

metáforas, principios, reglas en el otro. Para el CP/F, la investigación tiene lugar en y desde la universidad; la investigación de los profesores, individual y colaborativamente con otros, caracteriza al CP/P. Ambos tipos de conocimiento están necesariamente "hermanados" en los saberes que los profesores ponen de manifiesto en su práctica. Recogíamos también la propuesta de Cochran-Smith y Lytle (2003, 2009) de una concepción de conocimiento *de* la práctica mediante una "posición indagadora", con la que matizan la realizada por Fenstermacher (1994) entre conocimiento formal y práctico, entre teoría y práctica.

Así mismo, a lo largo del texto hemos hecho abundantes referencias a las fuentes que alimentan la construcción de conocimiento por los profesores. Shulman (1987) distingue cuatro fuentes, a saber: a) la especialización disciplinar, b) materiales y contextos educativos, c) la literatura educativa especializada y d) la sabiduría de la práctica. Considera esta última la fuente menos codificada del conocimiento profesional (que no por ello deja de ser una fuente rica) y añade:

> una de las tareas más importantes para los investigadores sería trabajar con los profesores competentes para desarrollar representaciones de su sabiduría de la práctica que puedan ser utilizadas en los procesos de formación de otros profesores (Shulman, 1987, p. 11).

Nos hemos referido también a determinadas categorías del conocimiento profesional, entre las que se encuentra la del CDC. Shulman (1986, p. 8) identificó ocho categorías (tipos, dominios, componentes, son otros términos al uso): conocimiento del contenido, pedagógico general, curriculum, conocimiento didáctico del contenido, alumnos, contextos educativos, y fines, propósitos y valores de la educación. Grossman (1990, 1994) propuso en un primer momento cinco componentes que reformuló posteriormente en seis: conocimiento del contenido y didáctico del contenido; de los alumnos y del aprendizaje; pedagógico general; del curriculum; del contexto, y de sí mismo. Grossman advierte que la presentación por separado de los diferentes dominios debe entenderse como un recurso analítico, ya que en la práctica están estrechamente interrelacionados y todos son importantes para la actividad profesional de los profesores. Reconoce, no obstante, la desigual atención prestada a cada uno de ellos por la investigación que se ha concentrado principalmente en el conocimiento de la materia, pedagógico general y de sí mismo.

Me detendré brevemente en la categoría propuesta por Shulman (1986, 1987, 1993) del Pedagogical Content Knowledge (PCK), traducido como Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC), "one of the most persistent concepts in use in teacher education research" (Nutall, 2016), por considerarlo como una categoría inclusiva de otros componentes (estudiantes, aprendizaje, curriculum, contexto...); una hipótesis de trabajo emergente del análisis de los resultados de algunas de nuestras investigaciones.[1]

La preocupación por indagar el conocimiento que los profesores tienen respecto a sus materias –estructura sustantiva y sintáctica– y cómo trasladan este conocimiento al aula es una preocupación reciente (al menos lo es en su formato actual). Podemos recordar que Shulman (1986, 1989) denominó "paradigma perdido" a la escasa atención prestada al papel del contenido en el proceso de llegar a ser profesor.

What do teachers to know about the subjects they teach? se preguntan Grossman, Schoenfeld y Lee (2005). Si bien parece existir un acuerdo generalizado sobre la necesidad de que los profesores posean un profundo conocimiento del contenido que enseñan, "yet the links

[1] En el grupo de investigación Stellae (GI-1439 USC), hemos desarrollado dos proyectos de investigación centrados en el conocimiento de los profesores. El primero, titulado "El conocimiento profesional del profesor universitario: procesos de construcción y transferencia a la práctica docente", financiado por el MICINN (Ministerio de Ciencia e Innovación) (EDU 2008-05964-C03-03/EDUC), en el periodo 2009-2011. El segundo, titulado "Desarrollo del conocimiento profesional a través del plan de estudios del Grado de Maestro en Educación primaria. Perspectivas del alumnado y el profesorado", financiado por el MINECO (Ministerio de Economía y Competitividad) (EDU2012-39866-C02-01) (2013-2016), terminado en abril de 2016. Ambos, ponen el acento en la indagación de los saberes construidos con las diversas fuentes que los alimentaron.

between content knowledge and teaching performance are not all that easy to document" (Grossman, Schoenfeld & Lee, 2005, p. 205). Suele aceptarse también que el conocimiento del contenido no es suficiente para el logro de una competencia profesional eficaz para el aprendizaje de los alumnos. Los problemas se plantean, así mismo, sobre la duración, distribución y profundidad, del conocimiento del contenido para los distintos tipos de profesores implicados en el sistema educativo y sobre cuál sea su influencia en el desarrollo profesional (veáse el estudio de Covay, Desimone, Caines & Hochberg, 2016). Temas social, académica, política y profesionalmente controvertidos, como hemos podido observar en la modificación de los curricula de la formación inicial del profesorado en el contexto español, consecuencia inducida por el proceso de convergencia en un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (veáse, por ejemplo, Vez, 2007; Vez & Montero, 2005). Preveíamos entonces, confirmamos después, que las respuestas a la pregunta ¿qué deberían aprender los profesores y ser capaces de hacer? iban a ser muy diversas en función de los "dado por supuesto" en la búsqueda de respuestas a esta cuestión, entre otros, las diferencias de saber "establecidas" entre los distintos profesores en función del lugar ocupado en el sistema educativo. Postura que contrasta con la que mantienen Thowsend y Bates (2007, p. 733):

> there is a growing, evidence-based consensus around what teachers should learn and be able to do. There is a increasing evidence that learning is fostered by careful attention to pedagogy within the context of curricular practices that are responsive not only to the economic demands of systems, but also to the cultural understandings of pupils and their communities. This does not mean that students, teachers and teachers educators should be subjet to the tyranny of particular traditions or communities any more than they should be subject to the tyranny of the market.

La categoría del conocimiento didáctico del contenido (CDC) propuesta por Shulman (1986) implica ir del "contenido per se" al contenido "para la enseñanza". Incluye en ella:

> the most regularly taught topics in one's subjet area, the most useful forms of representations of those ideas, the most powerful analogies, ilustrations, examples, explanations, and demostrations –in a word, ways of representing and formulating the subject that make it comprenhensible to others. (...) Pedagogical content knowledge also includes an understanding of what makes the learning of specific topics easy or dificult: the conceptions and preconceptions that student of different ages and bakgrounds bring with them to the learning of those most frequently taught topics and lessons" (Shulman, 1986, pp. 9-10).

Remite por tanto a la capacidad de un profesor para transformar el conocimiento del contenido en formas pedagógicamente poderosas y adaptadas a la diversidad de los estudiantes (Grossman, Schoenfeld & Lee, 2005; Shulman, 1986, 1987, 1993). Para Doyle (1990), esta capacidad de transformación del contenido es, justamente, la que distingue a un profesor de un especialista en una materia. Conocer, por ejemplo, matemáticas, "no es suficiente para saber cómo representar esta materia a los alumnos en una aula determinada" (p. 15).

Los estudios sobre el CDC tienen como objeto indagar qué conocen los profesores sobre su materia y cómo trasladan ese conocimiento al aula. Shulman y Sykes (1986, p. 9) incluyen dentro de este rótulo:

> la comprensión de los tópicos básicos en cada materia tal y como se enseñan a alumnos de un determinado nivel, siendo capaces de plantear las siguientes cuestiones en cada tópico: ¿Cuáles son los conceptos básicos, las habilidades y las actitudes que este tópico puede comunicar a los alumnos?... ¿Cuáles son los aspectos más difíciles de comprender? ¿Cuál es su interés intrínseco? ¿Qué analogías, metáforas, ejemplos, símiles, demostraciones, simulaciones, manipulaciones, son más eficaces para comunicar la comprensión o la actitud adecuada de "este tópico" a unos estudiantes con unas características determinadas? ¿Cuáles son las preconcepciones de los alumnos?.

Las aportaciones de estos estudios sugieren que el diferente dominio del contenido por los profesores tiene un considerable impacto en la organización de la enseñanza y el desarrollo del curriculum, insuficientemente valorado en la formación de los distintos profesores. McDiarmid y Clevenger-Bright (2008, p. 140), afirman:

> recent research, using larger data seths rather than the earlier case study approach, seems to confirm what many believed self-evident: differences in teacher's knowledge of teaching particular subject matter, which also involves substantive knowledge, produces differences in pupil learning.

En la ponencia presentada al I Congreso Internacional de Didácticas Específicas celebrado en Santiago de Compostela, Shulman (1993, pp. 56-69) confiesa haber contribuido a alguna confusión con su defensa de la importancia del "pedagogical content knowledge" por no haber logrado distinguir con claridad los tres aspectos incluidos en esta noción. A saber: (1) una forma de comprensión que los profesores poseen (o deberían poseer) y que distingue su pensamiento y razonamiento del de los expertos en un campo. Este conocimiento es una muestra de la "sabiduría de los prácticos"; (2) formar parte del conocimiento esencial para la enseñanza ("knowledge base"), "un cuerpo de conocimientos, habilidades y disposiciones que caracteriza a la enseñanza como una profesión y que incluye tanto aspectos propios de la racionalidad técnica cuanto capacidades de juicio, improvisación e intuición propias de la racionalidad práctica"; y, (3) un proceso de razonamiento y acción pedagógico a través del que los profesores aplican su comprensión al problema de enseñar algo en un contexto particular, hacen sus planes con seriedad y los corrigen espontáneamente e improvisan cuando emergen lo momentos impredecibles de la enseñanza, gracias a los cuales desarrollan nuevas comprensiones, intuiciones y disposiciones (un proceso de reflexión en la acción y sobre la acción).

La investigación sobre el CDC ha examinado las creencias y concepciones de los profesores en relación con los propósitos de la enseñanza de la materia; su conocimiento de las comprensiones y errores de los estudiantes en determinados tópicos, y su conocimiento curricular e instructivo de un contenido específico. La investigación en esta área sugiere que el CDC está relacionado con la planificación y la instrucción en el aula. La mayor parte de los investigadores han encontrado un gran coherencia entre las concepciones de los profesores acerca del sentido de un tema determinado y su actividad en el aula.

El desarrollo vertiginoso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha impactado poderosamente en la enseñanza y el aprendizaje generando innumerables retos al profesorado y promoviendo la necesidad de extender los límites del conocimiento profesional. En este contexto, la noción de Shulman del CDC, retomada por los investigadores del ámbito de la Tecnología Educativa, ha dado lugar a un nuevo tipo de conocimiento denominado Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK o TPACK) (Koehler & Mishra, 2005, 2008, 2009; Koehler, Mishra, Kereluik, Sin & Graham, 2014; Mishra & Koehler, 2006), traducido como Conocimiento Tecnológico Didáctico del Contenido (CTDC). El CTDC resulta de la incorporación del conocimiento del contenido tecnológico a los dos tipos de conocimiento integrantes del CDC (contenido y pedagogía), creando una zona de intersección entre ellos, como muestra la figura 1.

La indagación sobre el lugar que ocupan los saberes sobre las tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje, las tensiones y desafíos de su incorporación como fuentes para la construcción de conocimiento por profesores y estudiantes ha sido una de las cuestiones a las que hemos dedicado una particular atención en el seno del grupo de investigación Stellae, tanto en la universidad (Gewerc, 2009, 2010; Gewerc, Montero, Pernas & Alonso, 2011), como en otros niveles del sistema educativo (Montero, 2009; Montero et al., 2007; Montero & Gewerc, 2013). Desde esta óptica, entre los resultados de un proyecto de investigación sobre el "Desarrollo del conocimiento profesional a través del plan de estudios del grado de maestro en educación primaria", hemos analizado el conocimiento de la competencia digital que futuros profesores tienen la oportunidad de construir durante su formación inicial (Gewerc & Montero, 2015). Para ello, hemos buscado identificar cómo es percibido por formadores y estudiantes el lugar

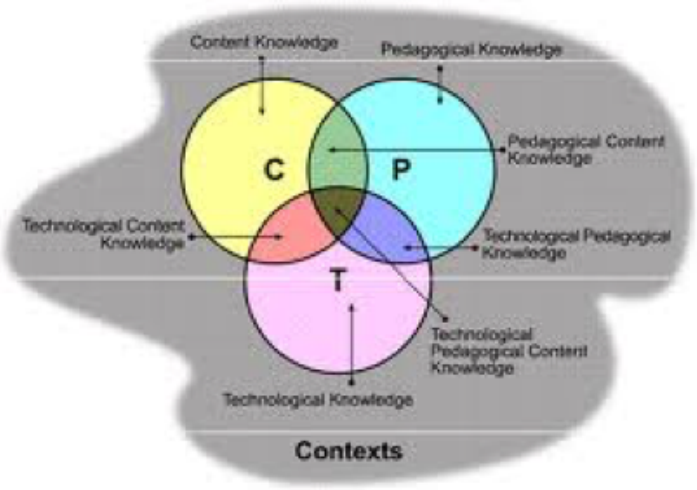


Figura 1: TPCK, componentes y relaciones

de las tecnologías a través de la presencia en el plan de estudios de materias específicas y de la atención prestada a la competencia digital en el desarrollo del mismo.

3 Conocimiento profesional, desarrollo y tendencias

Tras esta breve revisión por algunos de los hitos y autores seminales de la línea de investigación sobre el conocimiento profesional, el tema no parece haber perdido fuerza, más bien al contrario si atendemos a la riqueza de perspectivas en su análisis de la que dan cuenta la diversidad de publicaciones en el contexto europeo y americano. Continúa siendo con claridad una cuestión problemática, abierta a la incertidumbre, de permanente interés en la investigación sobre la formación del profesorado. Abordado desde diferentes perspectivas teóricas, disciplinares y metodológicas que desenvuelven, matizan, recrean y enfatizan las distintas perspectivas y categorías implicadas; sometido al dinamismo de ser profesor y profesora en cada momento histórico, lo que impide la autocomplacencia; caracterizado por su multidimensionalidad (tipos y componentes); los desafíos presentes en su indagación; los cambiantes intereses de las políticas, la investigación, la formación, las prácticas (veáse, por ejemplo Ben-Peretz, 2011; Cochran-Smith & Zeichner, 2005; Darling-Hammond & Bransford, 2005; Feiman-Nemser, 2008; Grant, 2008; Montero 2005; Thowsend & Bates, 2007).

Ciertamente no todos los componentes del conocimiento profesional concitan la misma atención (y estaría bien preguntarse por qué), como señalaba en párrafos anteriores refiriéndome al desarrollo producido por la investigación del CDC en las diferentes Didácticas Específicas, de manera especial en nuestros contextos más próximos[2].

Ben-Peretz (2011) lleva a cabo una revisión de los trabajos publicados en la revista *Teaching and Teacher Education* sobre el conocimiento de los profesores, con el título "Teacher knowledge: What is it? How do we uncover it? What are its implications for schooling?". Realiza la selección de los nueve trabajos incluidos en su revisión de acuerdo con los siguientes criterios: un periodo de veinte años (1988-2009); un grupo internacional de investigadores (cultura occidental); modos de indagación diferentes, y el foco en una variedad de tópicos relacionados todos ellos con el conocimiento profesional de los profesores. Su trabajo representa una especie de estado de la cuestión, una muestra de la continuidad, comprensión y desarrollo

[2] Son muchos los investigadores en las diferentes Didácticas Específicas, tan relevantes para la investigación, construcción de conocimiento y mejora de la práctica en la formación del profesorado. A modo de ejemplo: Carreiro da Costa (2004); Díaz Godino (2009); Eirín (2006); Montero y Vez (1993, 2004); Ponte (2012); Pozuelos, Travé y Cañal (2007); Rocha (2015); Silva, 2011; Solís, Porlán y Rivero (2012); Vara Pires (2006).

de esta línea de investigación y una oportunidad para pensar sobre el presente y el futuro de la misma. Lamentablemente, entre los estudios seleccionados (Buitink, 2009; Clark & Hollingsworth, 2002; Connelly, Clandinin & Fang 1988; Edwards & Ogden, 1998; Gorski, 2009; Grossman & Richert, 1998; Holden & Hicks, 2007; Tamir, 1991; Tang, 2003) no hay ninguno de nuestro entorno más cercano, España y Portugal.

Cada uno de los nueve estudios se analiza teniendo en cuenta: (a) la definición de conocimiento del profesor; (b) modo de indagación; (c) énfasis en uno o más de los lugares comunes de la educación señalados por Schwab (1964): materia, aprendiz, profesor y contexto; (d) énfasis en uno o más de los tipos de conocimiento propuestos por Shulman (1986); y (e) implicaciones para la formación del profesorado. Un conjunto de criterios que contribuyen a determinar qué estudios se acogen bajo el paraguas del conocimiento de los profesores. No todos los trabajos saturan en todos los aspectos considerados. ¿Qué extraer de esta revisión? Veamos.

(a) *Definición de conocimiento del profesor.* Una de las cuestiones por mi suscitadas en páginas anteriores es la referida a la ausencia de una definición compartida de lo que se entiende por conocimiento profesional. Pues bien, algunos de los trabajos incluidos en la revisión de Ben-Peretz contienen definiciones explícitas, por ejemplo: "un cuerpo de conocimiento profesional que abarca el conocimiento de los principios y habilidades pedagógicos generales y el de la materia" (Grossman & Richert, 1988, p. 54). El conocimiento de la materia abarca la doble propuesta de Schwab de estructura sustantiva (organización de contenidos) y sintáctica (nuevo conocimiento), dando un paso más al encuentro de la categoría del CDC propuesta por Shulman. Tamir (1991), siguiendo a Connelly y Clandinin (1988), distingue entre conocimiento profesional y conocimiento personal. Define conocimiento profesional como "el conjunto de conocimientos y habilidades necesarios para una profesión determinada". En la profesión docente, argumenta, este conocimiento es general y experiencial –personal– en los términos utilizados por los autores de referencia, de modo que la acción de un profesional es el "resultado de la interacción entre el conocimiento profesional y personal (personal-profesional)". El foco de Connelly, Clandinin y Fang (1997) es el conocimiento práctico personal (¿acaso no es necesariamente personal el conocimiento práctico?), definido, en mi opinión, de una manera bella y estimulante, capturando las emocions en el proceso de conocer

> un término diseñado para capturar la idea de la experiencia en una dirección que posibilita hablar de los profesores como personas informadas y conocedoras. El conocimiento práctico personal está en la experiencia vivida, en la cabeza y en el cuerpo de los profesores en el presente (conocimiento corporeizado) y en los planes y acciones futuros. Se localiza en la práctica docente. Esto es, para culaquier profesor, un manera particular de reconstruir el pasado y las intenciones del futuro para lidiar con las exigencias del presente (Connelly & Clandinin, 1988, p. 25).

En otras palabras, los profesores llevan consigo el conocimiento requerido para la enseñanza; ésta es la naturaleza de la revolución acerca de cómo pensamos sobre la práctica del aula; los profesores no aplican su conocimiento del contenido; crean su conocimiento práctico personal de la enseñanza.

Clarke y Hollingsworth (2002) introducen el concepto de cambio como aprendizaje. La construcción de conocimiento por los profesores es un proceso continuo de aprendizaje. El cambio de los profesores se vincula con el crecimiento del conocimiento del profesor (no hay construcción de conocimiento sin cambios). Yee Fan Tang (2003) pone el énfasis en la construcción y recontrucción del conocimiento, en la óptica del conocimiento práctico personal. Para Holden y Hicks (2007), el aumento de las demandas sociales al profesorado supone ampliar los focos de conocimiento profesional. Se preguntan por lo que los profesores necesitan saber para ayudar a sus alumnos a dar sentido al mundo global en que viven; focalizan su indagación en el conocimiento y la comprensión que futuros profesores tienen del tópico educación global. En una dirección similar, Gorski (2009) plantea la extensión del conocimiento de la materia y de las estrategias de enseñanza a la toma de conciencia de cuestiones sociales tales como el multiculturalismo. Entiendo que ampliar los focos del conocimiento profesional forma parte ineludible del dinamismo del conocimiento profesional, necesariamente abierto

a reinventarse para atender las crecientes demandas sociales del mundo en el que en que vivimos y de los contextos específicos en los que se desarrolla su práctica. Globalización y multiculturalismo son por ello asuntos claves hace ya algún tiempo y crecientemente relevantes para la constitución de una ciudadanía democrática (Myers, 2016; Montero, 2000). Buitink (2009) pone el acento en las teorías prácticas de futuros profesores sobre el aprendizaje de la materia por sus alumnos, definiendo el aprendizaje de la enseñanza de los futuros profesores como cambios en sus teorías prácticas.

En síntesis, se produce una ampliación de lo que se entiende por conocimiento profesional, más allá de la clásica controversia conocimiento de la materia y conocimiento pedagógico; se produce también una clara asunción del conocimiento práctico personal y se revalora el saber de los profesores que integra conocimiento profesional general e idiosincrático.

(b) *Modo de indagación.* Casi en su totalidad, el conjunto de los nueve estudios se desenvuelve con una metodología cualitativa, a través del estudio de casos, de tutores y futuros profesores (Edwards & Ogden, 1998) y de futuros profesores (Buitink 2009; Yee Fan Tang, 2003); de entrevistas y observación de futuros profesores (Grossman & Richert, 1988); de la combinación de estrategias cualitativas diversas (entrevistas, diarios, notas de campo, autobiografías, etc), enfoque narrativo e investigación colaborativa investigadores y profesores (Connelly, Clandinin & Fang, 1997); de análisis cualitativo de cuarenta y cinco programas de cursos de educación multicultural (Gorski, 2009). Holden y Hicks (2007) combinan una perspectiva cuantitativa, mediante la utilización de cuestionario, y cualitativa a través de entrevistas en profundidad, en el contexto de cuatro universidades inglesas.

(c) *Lugares comunes de la enseñanza* (materia, aprendiz, profesor, contexto). El foco de los estudios es diverso: Grossman y Richert (1988), futuros profesores; Tamir, profesor (él o ella), como tal o como formador de profesores; Connelly, Clandinin y Fang (1997), profesores y contexto de trabajo; Clarke y Hollingsworth (2002), profesores y cambio (no hay construcción de conocimiento sin cambios); Yee Fan Tang (2003), futuros profesores en prácticas y contexto con tres facetas: acción en el aula, relaciones interpersonales e impacto de la supervisión; Holden y Hicks (2007), contexto (el mundo en que vivimos); Gorski (2009), materia (educación multicultural).

(d) *Concomitancia con uno o más de los tipos de conocimiento propuestos por Shulman.* En relación con el cumplimiento de este criterio: Grossman y Richert (1988), conocimiento del contenido, pedagógico general y CDC; Tamir (1991) acuña la expresión "teacher education pedagogical knowledge"; Connelly, Clandinin y Fang (1997), conocimiento práctico personal, utilizando la metáfora del paisaje distinguen tres contextos: personal, en el aula, y fuera de ella... "to understand teaching, we need to understand it in a complex environment"; Edwards y Ogden (1998), conocimiento del curriculum, la conexión entre el conocimiento de la materia y las demandas del curriculum; para Clarke y Hollingsworth (2002), el crecimiento de los profesores implica una variedad de tipos de conocimiento de los propuestos por Shulman: del contenido, pedagógico general y CDC; Yee Fan Tang (2003), conocimiento de sí mismo (teaching self); Gorski (2009), extensión del conocimiento de la materia y de las estrategias de enseñanza a cuestiones de interés sociopolítico; Buitink (2009), teorías prácticas de futuros profesores sobre el aprendizaje de las materias por sus alumnos; concomitancias con la categoría de conocimiento pedagógico, de los alumnos, del contexto y del contexto educativo.

(e) *Implicaciones para la formación del profesorado.* Grossman y Richert (1998) plantean reexaminar la materia a la luz del contacto con los alumnos en la dirección del CDC. Tamir (1991) pone sobre la mesa el carácter de "modelos" de los formadores del profesorado. Clarke y Hollingsworth (2002) hacen la propuesta de un modelo de crecimiento profesional interconectando conocimiento y acción, los cambios en la acción pueden producir cambios en el conocimiento. Yee Fan Tang (2003) plantea que la formación del profesorado debe ofrecer una mezcla adecuada de desafío y soporte, tensión y equilibrio, disonancia y armonía. Para Holden y Hicks (2007), la formación del profesorado no puede limitarse a desarrollar competencias sobre el contenido de la enseñanza. Requiere de una mayor conciencia social en la

concepción de la enseñanza y la formación del profesorado. El contexto tiene que jugar un papel significativo en la planificación y puesta en práctica de la formación del profesorado que ayude a los jóvenes a hacer conexiones globales. Buitink (2009) subraya el valor de las teorías prácticas de futuros profesores sobre el aprendizaje de sus alumnos de la materia (matemáticas). Aprender a enseñar en el contexto de trabajo de las escuelas (se trata de un curso de posgraduación) tiene un gran potencial para el desarrollo profesional. El conocimiento de los profesores es dinámico y abarcando ricos y diversos componentes.

Ben-Peretz (2011) señala como tendencias resultantes de estos estudios en el desarrollo del concepto de conocimiento de los profesores: (i) la ampliación e inclusión de cuestiones sociales; (ii) el foco en los aspectos personales del conocimiento; (iii) el papel del contexto en la conformación del conocimiento; (iv) el predominio de la investigación cualitativa y enfoques interpretativos; y (v) el interés en las experiencias y concepciones de los profesores, futuros y en ejercicio, sobre el conocimiento y su adquisición.

Por tanto, los estudios revisados proveen de algunas aportaciones interesantes pero también plantean interrogantes. El primero, sobre las oportunidades que se ofrecen en el curriculum de la formación inicial a los futuros profesores para mejorar su conocimiento. El segundo, concierne al uso que los profesores hacen de su conocimiento profesional. La búsqueda de respuestas a este interrogante requiere observaciones detalladas y documentación de las acciones de los profesores en las aulas, tratando de vincular conocimiento y práctica, prática y conocimiento.

Destacar el hecho de disponer de muestras de las categorías de conocimiento profesional preexistentes y, en simultáneo, la emergencia de otras nuevas. Interesante a este tenor la distinción realizada por Nuttall (2016) entre “cuestiones permanentes, establecidas” y “cuestiones silenciadas”; entre las primeras nombra el CDC y la práctica y entre las silenciadas, sexualidad y diversidad de género.

Los interrogantes planteados continúan haciendo del tema del conocimiento profesional una línea de investigación ineludible en el campo de la formación del profesorado a la que prestar atención desde las distintas instancias responsables, las instituciones de formación y desarrollo profesional entre ellas.

4 A modo de cierre

A lo largo de las páginas escritas he tratado de explorar y mostrar el interés clave en 2016 de un tema que configura la identidad de los profesores como trabajadores *del* y *con* el conocimiento, una cuestión perdurable que necesita de constante indagación y cuidado, más aún si cabe en un mundo en el que el vertiginoso avance de las tecnologías transforma el aceso, la producción y difusión del conocimiento y plantea retos de calado a la investigación y la formación del profesorado. De este modo, desgranar la variedad de sonidos presentes en la investigación sobre el conocimiento profesional de profesores y profesoras y reivindicar desde ese lugar la relevancia de un asunto vital para la relación teoría y práctica, conocimiento y acción, saber y experiencia en la formación del profesorado, adquiere la forma de una polifonía inacabada.

Dos corrientes básicas, complementarias y no excluyentes, configuran la dialéctica de la investigación sobre el conocimiento profesional: enfatizando la una qué necesitan conocer basado en determinados criterios acerca de que tiene que saber y poder hacer un profesor y la otra en el qué conocen, poniendo el acento en los saberes prácticos personales, recreados y generados en la arena de la práctica. Ambas corrientes se alimentan de las fuentes que nutren los saberes del profesorado, entre las que se encuentra “la sabiduría de la práctica”. Todas las fuentes alimentan el flujo de las experiencias profesionales encaminadas a promover el aprendizaje de nuestros alumnos, y confluyen en un conocimiento práctico, necesariamente personal, experimentado, encarnado (“corporeizado”), configurado de tipos, componentes y formatos diversos, recreado en la arena del aula, del centro, de los vaivenes sociales y políticos de cada momento histórico en el que nos toca vivir como profesionales de la enseñanza. Y en

esa dirección, comparto la idea de que aprender a enseñar es, intrínsecamente, una actividad social que tiene lugar en el seno de una comunidad de práctica.

Los tiempos que corren generan nuevas demandas al conjunto del profesorado que atañen e invocan al conocimiento y compromiso necesarios para atenderlas. Dinamismo, apertura a las tensiones que genera la incertidumbre, en ese "más difícil todavía" de hacer de los problemas oportunidades de aprender cada día de la relación con nuestro alumnos, colegas, familias, cuidando y cuidándonos, se plantea como un claro desafío para la profesión docente en el mundo que habitamos. Como usuarios y generadores de conocimiento estamos atrapados en la doble tensión entre conservación y cambio. Cambios en la práctica que generan otros conocimientos y apertura al conocimiento para generar cambios en la práctica. Un doble mandato ineludible. ¿Hemos avanzado en la formación del profesorado en algunas de las direcciones examinadas?

Promover la pasión por el conocimiento y la generación de saber por parte de todos aquellos con responsabilidad en el aprendizaje de tantos es una responsabilidad inherente a la formación del profesorado. No resulta fácil afrontar el doble mandato de transmisión del saber de las disciplinas presentes en los planes y programas y hacerlo ayudando a configurar saberes personales. Reivindicar la concepción de los profesores como generadores de conocimiento, como investigadores, exige como correlato que la indagación forme parte de su preparación y desarrollo profesional como tales. ¿Qué está sucediendo en las instituciones de formación?

5 Referencias

Angulo, J. F. (1999). De la investigación sobre la enseñanza al conocimiento docente. In A. Pérez Gómez, J. Barquín & F. Angulo (Eds.), *Desarrollo profesional del docente. Política, investigación y práctica* (pp. 467-505). Madrid: Akal.

Ben-Peretz, M. (2011). Teacher knowledge: what is it? how do we uncover it? what are its implications for schooling?. *Teaching and Teacher Education, 27*, 3-9.

Biddle, B., Good, T., & Goodson, I. (Eds.) (1997). *International handbook of teachers and teaching.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martinez Roca.

Carreiro da Costa, F. (2004). El pensamiento del profesorado en el proceso enseñana-aprendizaje. *Educación física y deporte. Universidad de Antioquía, 23*(2), 43-60.

Clandinin, J. (Ed.) (2007). *Handbook of narrative inquiry: mapping a methodology.* Thousand Oaks: Sage Publications.

Clark, C., & Peterson, P. (1990). Procesos de pensamiento de los docentes. In M. C. Wittrock (Ed.), *La investigación de la enseñanza. III. Profesores y alumnos* (pp. 443-539). Barcelona: Paidós/MEC.

Cochran-Smith, M., & Lytle, S. (1990). Research on teaching and teacher research: the issues that divide. *Educational Researcher, 19*(2), 2-11.

Cochran-Smith, M., & Lytle, S. (1999). Relationships of knowledge and practice: teacher learning in communities. *Review of Research in Education, 24*, 249-305.

Cochran-Smith, M., & Lytle, S. (2003). Más allá de la certidumbre: adoptar una posición indagadora sobre la práctica. In A. Lieberman & L. Miller (Eds.), *La indagación como base de la formación del profesorado y la mejora de la educación* (pp. 67-75). Barcelona: Octaedro.

Cochran-Smith, M., & Lytle, J. (2009). Teacher research as stance. In S. Noffke & B. Somekh (Eds.), *The sage handbook of educational action research* (pp. 39-49). London: Sage Publications Ltd.

Cochran-Smith, M., Feiman-Nemser, S., & McIntyre, D. J. (Eds.) (2008). *Handbook of research on teacher education. Enduring questions in changing contexts* (3rd ed.). New York: Routledge.

Cochran-Smith, M., & Zeichner, K. (2005). *Studying teacher education: the report of the AERA panel on research and teacher education*. New York: Routledge.

Connelly, F. M., & Clandinin, D. J. (1988). *Teachers as curriculum planners: narratives of experience*. New York: Teachers College Press.

Connelly, F. M., Clandinin, D. J., & Fang, H. M. (1997). Teachers personal practical knowledge on the professional knowledge landscape. *Teaching and Teacher Education, 13*(7), 665-674.

Covay Minor, E., Desimone, L. M., Caines Lee, J., & Hochberg, E. (2016). Insights on how to shape teacher learning policy: the role of teacher content knowledge in explaining differential effects of professional development. *Education Policy Analysis Archives, 24*(61). http://dx.doi.org/10.14507/epaa.24. 2365

Darling-Hammond, L., & Bransford, J. (2005*). Preparing teachers for a changing world: what teachers should learn and be able to do.* San Francisco: Jossey-Bass.

Díaz Godino, J. (2009). Categorías de análisis de los conocimientos del profesor de matemáticas. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 20*, 13-30.

Doyle, W. (1990). Themes in teacher education research. In R. Houston (Ed.), *Handbook of research on teacher education* (pp. 3-24). New York: Macmillam.

Eirín, R. (2006). *El desarrollo profesional de los docentes. Estudio de caso con profesores experimentados de educación física*. Tesis Doctoral. Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Santiago de Compostela.

Eisner, E. (1998). *El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa.* Barcelona: Paidós.

Elmore, R. F. (2002). *Bridging the gap between standards and achievement. The imperative for professional development in education*. Washington, DC: Albert Shanker Institute.

Feiman-Nemser, S. (2008). Teacher learning: how do teachers learn to teach. In M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser & D. J. McIntyre (Eds.), *Handbook of research on teacher education. Enduring questions in changing contexts* (pp. 697-705). New York: Routledge.

Fenstermacher, G. (1994). The knower and the known: the nature of knowledge in research on teaching. *Review of Research in Education, 20*, 3-56.

Gewerc, A. (Coord.) (2009). *Paradojas y dilemas de las universidades iberoamericanas ante la sociedad del conocimiento.* Barcelona: Davinci.

Gewerc, A. (Coord.) (2010*). El lugar de las TIC en la enseñanza universitaria. Estudio de casos en Iberoamérica.* Málaga: Aljibe.

Gewerc, A., Montero, L., Pernas, E., & Alonso, A. (2011). Competencia digital y planes de estudio universitarios. En busca del eslabón perdido. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, *8*(2), 14-30.

Gitomer, D., & Bell, C. (Eds.) (2016). *Handbook of research on teaching.* Washington DC: American Educational Research Association.

Grant, C. (2008). Teacher capacities: knowledge, beliefs, skills, and conmiments. In M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser & D. J. McIntyre (Eds.), *Handbook of research on teacher education. Enduring questions in changing contexts* (pp. 127-200). New York: Routledge.

Grossman, P. (1990). *The making of a teacher. Teacher knowledge and teacher education.* Chicago: Teacher College Press.

Grossman, P. (1994). Teacher knowledge. In T. Hüsen & T. Postlethwaite (Eds.), *The international encyclopedia of education* (2nd ed.) (pp. 156-178). London: Pergamon Press.

Grossman, P. L., Schoenfeld, A., & Lee, C. D. (2005). Teaching subject matter. In L. Darling-Hammond & J. Bransford (Eds.), *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do* (pp. 201-231). San Francisco: Jossey Bass.

Honan, E. (2007). Teachers engaging in research as professional development. In T. Townsend & R. Bates (Eds), *Handbook of teacher education. Globalization, standards and professionalism in times of change* (pp. 613-624). Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Imig, D. G., & Imig, S. R. (2007). Quality in teacher education: seeking a common definition. In T. Townsend & R. Bates (Eds), *Handbook of teacher education. Globalization, standards and professionalism in times of change* (pp. 95-112). Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Kemmis, S. (1998). *EI currículum: más allá de la teoría de la reproducción.* Madrid: Morata.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research, 32*(2), 131-152.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing technological pedagogical content knowledge. In J. Colbert, K. Boyd, K. Clark, S. Guan, J. Harris, M. Kelly & A. Thompson (Eds.), *Handbook of technological pedagogical content knowledge for educators* (pp. 1-29). New York: Routledge.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education,* 9(1), 60-70.

Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Sin, T. S., & Graham, C. R. (2014). The technological pedagogical content knowledge framework. In J. M. Spector et al. (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 101-111) New York: Springer.

Lieberman, A., & Miller, L. (2003). *La indagación como base de la formación del profesorado y la mejora de la educación.* Barcelona: Octaedro.

Loughran, J. (2007). Teachers as leaders: building a knowledge base of practice through researching practice. In T. Townsend & R. Bates (Eds), *Handbook of teacher education. Globalization, standards and professionalism in times of change* (pp. 585-596). Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017-1054.

McDiarmid, G. W, & Clevenger-Bright, M. (2008). Rethinking teacher capacity. In M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser & D. J. McIntyre (Eds.), *Handbook of research on teacher education. Enduring questions in changing contexts* (pp. 134-156). New York: Routledge.

Myers, J. P. (2016). Charting a democratic course for global citizenship education: research directions and current challenges. *Education Policy Analysis Archives, 24*(55). http://dx.doi.org/10.14507/epaa.24.2174.

Montero, L. (1990a). Comportamiento del profesor y resultados del aprendizaje: Análisis de algunas relaciones. In C. Coll, J. Palacios & A. Marchesi (Comp.), *Desarrollo psicológico y educación. II. Psicología de la educación* (pp. 273-295). Madrid: Alianza.

Montero, L. (1990b). Los estilos de enseñanza y las dimensiones de la acción didáctica. In C. Coll, J. Palacios & A. Marchesi (Comp.), *Desarrollo psicológico y educación. II. Psicología de la educación* (pp. 249-271). Madrid: Alianza.

Montero, L. (1992). El aprendizaje de la enseñanza. La construcción del conocimiento profesional. In C. Marcelo & P. Mingorance (Eds.), *Pensamiento de profesores y desarrollo profesional* (pp. 57-82). Sevilla: Secretariado de Publicaciones de la Universidad.

Montero, L. (1997). Conocimiento de los profesores y aprendizaje de la enseñanza: investigación y práctica. *Innovación Educativa, 7,* 69-77.

Montero, L. (2000). La formación del profesorado ante los retos de multiculturalidad. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, *4*(1).

Montero, L. (2001). *La construcción del conocimiento profesional docente.* Rosario: Homo Sapiens.

Montero, L. (2005). *A construção do conhecimento profissional docente.* Lisboa: Instituto Piaget.

Montero, L. (2009). Entre sombras y luces. Un estudio sobre la influencia de las TIC en el desarrollo organizativo y profesional de los centros educativos. In A. Gewerc (Coord.), *Políticas prácticas e investigación en tecnología educativa* (pp. 133-158). Barcelona: Octaedro/ICE-UB.

Montero, L. (2010). La trayectoria en la construcción de la identidad. In A. Gewerc (Coord.), *El lugar de las TIC en la enseñanza universitaria. Estudio de casos en Iberoamérica* (pp. 79-95) Málaga: Aljibe.

Montero, L. (Ed.) (2007*). O valor do envoltorio. Un estudio da influencia das TIC nos centros educativos.* Vigo: Edicións Xerais.

Montero, L., & Gewerc, A. (Coords.) (2013). *Una historia, cuatro historias. Acompañar proyectos de innovación educativa con las TIC.* Barcelona: Graó.

Montero, L., & Vez J. M. (Eds.) (1993). *Las didácticas específicas en la formación del profesorado (I, II).* Santiago de Compostela: Tórculo.

Montero, L., & Vez, J. M. (2004). Didácticas específicas. In F. Salvador, J. L. Rodríguez Diéguez & A. Bolívar (Dirs.), *Diccionario enciclopédico de didáctica* (Vol. I) (pp. 427-448). Málaga: Aljibe.

Munby, H., Russell, T., & Martin, A. K. (2001). Teachers' knowledge and how it develops. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 877-904). Washington, DC: American Educational Research Association.

Nóvoa, A. (2011). *O regresso dos profesores.* Pinhais: Melo.

Nuttall, J. (2016). Complexity and diversity in teacher education research. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 44*(1), 1-3,

Ponte, J. P. (2012). Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. In N. Planas (Coord.), *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática* (pp. 83-98).

Barcelona: Graó.

Pozuelos, F. J., Travé, G., & Cañal, P. (2007). Acerca de cómo el profesorado de primaria concibe y experimenta los procesos de investigación escolar. *Revista de Educación, 344*, 403-423.

Pritchard, R., & Bonne, L. (2007). Teachers research their practice: developing methodologies that reflect teachers' perspectives. In J. Watson & K. Beswick (Eds.), *Proceedings of the 30th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 621-630). MERGA Inc.

Richardson, V. (Ed.) (2001). *Handbook of research on teaching*. Washington, DC: American Educational Research Association.

Rogers, C. R., & Scott, K. H. (2008). The development of the personal self and professional identity in learning to teach. In M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser & D. J. McIntyre (Eds.), *Handbook of research on teacher education. Enduring questions in changing contexts* (pp. 732-755). New York: Routledge.

Rocha, J. C. (2015). *Conhecimento profissional do professor de educación física. Tipos e fontes.* Tesis doctoral. Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Santiago de Compostela.

Rust, F. O. (2009). Teacher research and the problem of practice. *Teachers College Record, 111*(8), 1882-1893.

Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones.* Madrid: Paidós/MEC.

Schön, D. (1993). Teaching and learning as a reflective conversation. In L. Montero & J. M. Vez (Eds.), *Las didácticas específicas en la formación del profesorado (I)* (pp. 5-27). Santiago de Compostela: Tórculo Edicións.

Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Como piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Paidós.

Schwab, J. (1964). The structure of the disciplines: meanings and significances In G. Ford & L. Pugno (Eds.), *The structure of knowledge and the curriculum* (pp. 1-30). Chicago: Rand McNally.

Shulman, L. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4-14.

Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review, 57*(1), 1-22.

Shulman, L. (1993). Renewing the pedagogy of teacher education: the impact of subject-specific conceptions of teaching. In L. Montero & J. M. Vez (Eds.), *Las didácticas específicas en la formación del profesorado (I)* (pp. 53-69). Santiago de Compostela: Tórculo Edicións.

Shulman, L., & Sykes, G. (1986). *A national board for teaching? In search of a bold standard.* Unpublished paper prepared for the Task Force on Teaching as a Profession, Carnegie Forum on Education and the Economy.

Silva, C. (2011). *Tornar-se professor: desenvolvimento curricular e construção do conhecimento profissional. Estudo da formação de profesores do 1.º ciclo do ensino básico na Universidade do Minho*. Tese de Doutoramento. Instituto de Educação, Universidade do Minho.

Solís, E., Porlán, R., & Rivero, A. (2012). ¿Cómo representar el conocimiento curricular de los profesores de ciencias y su evolución?. *Enseñanza de las Ciencias, 30*(3), pp. 9-30.

Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional.* Madrid: Narcea.

Tardif, M. (2013). El oficio docente en la actualidad. Perspectivas internacionales y desafíos a futuro. In M. Poggi (Coord.), *Políticas docentes: formación, trabajo y desarrollo profesional* (pp. 19-44). Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIPE-Unesco.

Townsend, T., & Bates, R. (Eds.) (2007). *Handbook of teacher education. Globalization, standards and professionalism in times of change.* Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Vara Pires, M. (2006). *Os materiais curriculares na construção do conhecimento profissional do professor de matemática: três estudos de caso.* Tesis doctoral. Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Santiago de Compostela.

Vez, J. M. (2007). De políticas (y politiquillas) del EEES y competencias idiomáticas en el grado de maestro. *Lenguaje y textos, 25,* 13-42.

Vez, J. M., & Montero, L. (2005). La formación del profesorado en Europa: el camino de la convergencia. *Revista Española de Pedagogía, 230,* 101-121.

Wittrock, M. C. (Ed.) (1989). *La investigación de la enseñanza. I, II, III.* Barcelona: Paidós-MEC.

Zeichner, K., & Nofke, S. (2001). Practitioner research. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 298-332). Washington, DC: American Educational Research Association.

Mesa Redonda

Formar Professores no Século XXI - Práticas, Perspetivas e Desafios

Desafios à formação de educadores e professores em Portugal no século XXI

Carlos Teixeira[1]
ccteixeira@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

A nossa intervenção na Mesa Redonda orientar-se-á, respeitando a natureza deste tipo de evento, no sentido de abrir linhas de reflexão e de debate sobre as práticas de formação de professores, chamando a essa reflexão uma outra que se reporta às práticas de ensino e aprendizagem em contextos formais de educação (nomeadamente de educação pré-escolar e dos ciclos do ensino básico). Pretendemos fomentar a reflexão acerca da identidade do "ser professor" hoje, procurando perceber que caminhos se abrem à (re)construção da identidade profissional dos educadores e dos professores dos diversos níveis de ensino. É nossa convicção que se impõe, depois de alguns anos de conturbadas reformas, fazer uma revisitação dos processos de formação de educadores e professores em Portugal, nomeadamente a partir da implementação de Bolonha. Neste âmbito, procuraremos sintetizar o enquadramento legal que tem presidido à formação de educadores e professores e refletir sobre as práticas de implementação, nas instituições do ensino superior, dessa regulamentação. Importa, neste âmbito, e desde logo, refletir sobre a capacidade (ou incapacidade) evidenciada pelos decisores (a diversos níveis) para a realização da prometida reforma do sistema de formação destes profissionais à luz dos princípios emanados do acordo de Bolonha. A pergunta é: Como é que o nosso "eduquês", com a sua persistente dialética entre uma adesão desenfreada a (supostas) inovações educativas e o peso de um conservadorismo anacrónico, adotou (o verbo tem uma semântica bem curiosa) Bolonha? Reconhecendo que os contextos e as instituições de formação de educadores e professores constituem *loci* privilegiados para a (re)produção da profissão e da sua identidade, questionar-nos-emos acerca das componentes académicas que são valorizadas na sua formação e como é que elas se articulam. Esta é uma discussão que tem estado presente na realização dos diversos *curricula* e acerca da qual há ainda um caminho a construir com base no diálogo entre posições que, por vezes, se têm extremado – o diálogo entre as áreas disciplinares de formação científica e as áreas das ciências da educação. Cruzam-se, portanto, dois níveis cruciais no âmbito da formação de educadores e professores: (i) os conteúdos da formação e (ii) formas de organização do currículo (conexão entre os conteúdo). Consideramos importante que no debate sobre a formação de professores se coloque a questão: "Qual é o perfil de formação pretendido para o professor?"; e "Qual o perfil de formação para o professor das disciplinas x ou y?". Este questionamento reabre a reflexão acerca de uma orientação da formação mais generalista (e de – suposta – dimensão humanista, como parece ser o caso das licenciaturas em Educação Básica em Portugal) ou uma orientação mais específica, no âmbito da especialização disciplinar dos educadores e professores. Daqui emergem outras questões relevantes como a da monodocência, nos primeiros ciclos do ensino básico, e a imperiosidade de um avanço (acreditamos nós que é disso que se trata) para uma prática de ensino-aprendizagem por temas e fundada numa ação educativa verdadeiramente colaborativa; isto é, numa ação educativa onde ocorra a intervenção de outros profissionais além dos educadores e professores responsáveis pelo grupo/turma. Refira-se, a propósito que os países do Norte da Europa se preparam para avançar com projetos de educação por temas. As instituições do ensino superior de Portugal viveram (estão a viver) um agitado processo de reformulação de cursos de formação de professores. Mas a falta de reflexão cuidada sobre os aspetos acima referidos (natureza e identidade profissional / natureza da formação) levou a uma organização curricular que é, em grande medida, uma mera justaposição de contributos de diferentes campos académicos, sem que a articulação desses contributos se tenha realizado para a construção

de uma aprendizagem profissional válida e norteada por finalidades devidamente explicitadas. Importa ainda debater, olhando para o "espírito da lei" / Bolonha, a participação dos alunos na construção do seu currículo. Em Portugal, como noutros países europeus, tem sido difícil fazer a passagem da "lógica do utilizador/consumidor" para uma "lógica do programador", usando uma terminologia grata à área das TIC. No mesmo sentido, urge (re)pensar a participação dos contextos de formação no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (estágios) e os modelos de cooperação e de trabalho entre as diversas instituições envolvidas. Por fim, cabe ainda aqui a reflexão acerca da formação contínua de professores (nomeadamente dos que se dispõem a ser cooperantes na formação dos novos profissionais).

Palavras-Chave: formação; currículo; educadores; professores

1 Introdução

A necessidade de promover, nos mais variados níveis e domínios da formação, o desenvolvimento do espírito crítico tem sido de uma enorme recorrência nos discursos da contemporaneidade. Nós vimos aqui imbuídos desse espírito inquiridor. Corre pela Net um cartoon bem curioso, em que uma criança, depois de constatar que tem passado o seu tempo escolar a aprender a dar respostas, pergunta ao pai: "Quando é que aprendemos a fazer perguntas?". Antes de avançarmos, seja-nos permitido clarificar o seguinte: a mesa redonda – operando enquanto metáfora – somos todos nós que estamos nesta sala e nunca apenas os que estão sentados nesta bancada em frente do auditório. Entendemos que o objetivo maior dos dinamizadores da mesa redonda não é dar respostas, mas fazer perguntas. Temos de confessar que não é assim tão fácil a procura das perguntas certas. O trágico poeta Federico García Lorca dizia que escrever poesia é como partir para uma caçada noturna: "O poeta que vai fazer um poema (sei-o por experiência própria) tem a sensação vaga de que vai para uma caçada noturna, num bosque longínquo. Um medo inexplicável rumoreja no coração" (Lorca, 1960, p. 77). Penso que este nosso desafio tem o seu quê da perigosidade com que o poeta se enfrenta. Outra clarificação: não entendemos como possível (de outra forma, como sério) o debate acerca da formação de educadores e professores sem o relacionar com as práticas de ensino e aprendizagem em contextos formais de educação, enfrentando a questão da identidade profissional e dos perfis profissionais.

Fazendo um grande esforço de síntese, vamos explicitar a organização dos cursos de formação de educadores e professores, à luz da atual legislação para o ensino superior em Portugal. Depois, proporemos linhas de reflexão trazendo para a luz desafios que teremos de enfrentar na formação dos atuais e dos futuros educadores e professores. Para contextualizar esta reflexão, começamos por indicar quatro dados que são destacados no início do relatório técnico *Formação inicial de educadores e professores e acesso à profissão* (CNE, 2016, p. 3). O primeiro refere-se ao envelhecimento do corpo docente, e indica que, em 2013/2014, "41% dos professores do ensino público têm 50 e mais anos de idade". O segundo reporta-se à muito reduzida percentagem de jovens profissionalizados que entraram no sistema: em 2013/2014, apenas "0,5% dos professores que estão no sistema têm idade inferior a 30 anos". O terceiro recorda-nos que o sistema de ensino se tem "alimentado" de um número significativo de professores contratados, cujas formações são diversas (pré e pós-Bolonha): em 2013/2014, "14% dos professores do sistema são contratados". O quarto salienta a desvalorização social da profissão, referindo que "apenas 2% dos jovens portugueses que realizaram os últimos testes PISA pretendem ser professores (5% na média da OCDE), sendo que esses são também os que têm baixas classificações em literacia e matemática (OCDE, 2015)". Estes são alguns dados contextuais importantes para enquadrarmos a nossa reflexão acerca da formação de educadores e professores.

2 A relevância da formação de educadores e professores: da burocratização curricular à "adoção" pedagógica

No mundo de hoje, é evidente que as formações têm de ser pensadas em interação com o mercado de trabalho (o qual é, por natureza, dinâmico). Com a formação de professores não é diferente. Ora, como bem sabemos, o "trabalho" dos professores desenvolve-se nas escolas. Reiteramos, portanto, que não se pode (re)pensar a formação de professores e educadores sem um franco diálogo, a todos os níveis, com as práticas e os processos de ensino-aprendizagem que efetivamente se desenvolvem nos contextos escolares e pré-escolares.

Importa reconhecer, por outro lado, que a formação de educadores e professores é condição *sine qua non* para a melhoria da qualidade do ensino – aspeto reiteradamente salientado na literatura e em relatórios sobre a formação inicial de professores (veja-se, por exemplo, OCDE, 2006). Repare-se que, hipoteticamente, poderíamos ter bons programas, uma boa organização administrativa, e por aí fora, mas se, nesse cenário, tivéssemos maus educadores e maus professores, não teríamos um ensino de qualidade. Nunca isso seria possível. Não admira que a formação de educadores e professores seja uma prioridade da política europeia (Bokdam, Van den Ende & Broek, 2014; Eurydice, 2015) e que sobre ela haja um ímpeto reformista quase constante, embora este seja sentido, pelos educadores e professores, como excessivo e contraproducente. Neste domínio defendemos que se impõe uma mudança de paradigma: da burocratização curricular à "adoção" pedagógica. Recordo, a propósito, um episódio narrado por José Fanha: um dia, na escola, uma menina adotada estava a ser gozada por um dos colegas que lhe dizia: "Tu és adotada! Tu és adotada!". Ela respondeu: "Pois sou. Tu é que não és!". Conclusão: todas as crianças precisam de ser adotadas. E acontece o mesmo com as reformas educativas, porque nunca haverá qualquer reforma educativa bem-sucedida sem o efetivo envolvimento dos profissionais (educadores e professores).

As reformas educativas no âmbito da formação de educadores e professores têm estado essencialmente focadas na formação inicial. É necessário, porém, não perdermos de vista um horizonte mais amplo desta formação. Ela não se restringe à formação inicial. Na verdade, a formação de educadores e professores envolve três fases: (i) formação inicial de professores (FIP); (ii) apoio em início de carreira (AIC); (iii) desenvolvimento profissional contínuo (DPC). Cabe aqui perguntar: "Que temos feito ou estamos a fazer no âmbito do AIC e do DPC?" e "Que coordenação existe entre estas três etapas da formação de educadores e professores?". Recordando que, como foi referido no início, quase 50% dos educadores e professores tem 50 ou mais anos, mais perguntas se impõem: "Que atualização se tem feito no âmbito do DPC? Não será ela prioritária?".

2.1 Organização curricular da formação inicial de professores (FIP)

Em Portugal, é o Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, enquanto última formulação do regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário, que regula a FIP. Com a instauração do designado "processo de Bolonha", em Portugal, instituiu-se um modelo sequencial organizado em dois ciclos de estudos: um 1.º ciclo (licenciatura) de três anos, seguido de um 2.º ciclo (mestrado) de ano e meio para dois mestrados (Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico) ou de dois anos para todos os outros mestrados profissionalizantes.

Estes ciclos incluem as seguintes componentes de formação: (a) Área de docência (AD); (b) Área educacional geral (AEG); (c) Didáticas específicas (DE); (d) Área cultural, social e ética; (e) Iniciação à prática profissional (IPP), sendo que as áreas cultural, social e ética são asseguradas no âmbito das restantes componentes de formação. Segundo o referido Decreto-Lei, ao 1.º ciclo (licenciatura) cabe assegurar a formação de base na área de docência e ao 2.º ciclo (mestrado) cabe assegurar um complemento da área de docência, a formação educacional geral, a formação nas didáticas específicas da área de docência e a iniciação à prática profissional, que culmina com a prática supervisionada.

Olhando particularmente para a formação de educadores e de professores dos dois primeiros ciclos do ensino básico, verificamos que, concluída a Licenciatura em Educação Básica, o aluno faz um exame de acesso à frequência de mestrado e pode optar por uma das seguintes formações:

- Mestrado em Educação Pré-Escolar (3 semestres);
- Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (3 semestres);
- Mestrado em Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico (4 semestres);
- Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Português e História e Geografia de Portugal no 2.º Ciclo do Ensino Básico (4 semestres);
- Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico (4 semestres).

Um olhar global para este quadro leva-nos a perceber que falta uma orientação clara nas políticas educativas de formação de educadores e professores. Repare-se que se propõem formações específicas de um só nível e, simultaneamente, formações para dois níveis de ensino. Neste âmbito, parece-nos muito pouco justificável a existência de mestrados conferentes de habilitação profissional para dois níveis de ensino, nomeadamente no que se refere ao mestrado que habilita para a educação pré-escolar e para o 1.º ciclo do ensino básico, por serem níveis de ensino com uma grande especificidade.

Como já antes dissemos, a Licenciatura em Educação Básica (LEB) tem a duração de três anos, pelo que está organizada em 180 créditos. O Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, estipula os seguintes créditos mínimos para cada uma das áreas de formação: 125 AD, 15 AEG, 15 DE, 15 IPP. Estão também estipulados créditos mínimos para as diferentes áreas de formação a nível da AD: 30 ECTS para Português, 30 ECTS para Matemática, 30 ECTS para Ciências Naturais e História e Geografia de Portugal e 30 ECTS para Expressões. Esta divisão de créditos evidencia uma clara opção por uma formação centrada na área da docência. Já nos mestrados é à área da prática de ensino supervisionada (PES) que são atribuídos mais créditos, como se pode verificar pelos dados que apresentamos na tabela 1.

Tabela 1: Distribuição de ECTS (mínimos) pelas componentes de formação nos mestrados (Decreto-Lei n.º 79/2014)

	M. Pré	M.1.ºCEB	M. Pré + M.1.ºCEB	M.1.ºCEB + P/HGP 2.CEB M.1.ºCEB + M/CN 2.CEB	Outros Mestrados
AD	6	18	18	27	18
AEG	6	6	6	6	18
DE	24	21	30	30	30
PES	39	32	48	48	42

De muitas reflexões possíveis a partir destes dados, queremos aqui salientar que as estruturas curriculares dos cursos de formação de educadores e professores antes de Bolonha, assentando em cursos específicos por nível ou em variantes para o 2.º CEB, propunham um modelo de trabalho com pouca articulação entre os departamentos das instituições do ensino superior responsáveis pela formação dos educadores e professores. A criação da LEB surge como uma clara intenção de criar um modelo de maior articulação entre diferentes áreas do saber. Porém, relançando o olhar sobre os dados anteriormente referidos, verificamos a existência de um modelo aditivo, de um processo de formação por justaposição. Apesar dos esforços para uma maior articulação entre departamentos das instituições formadoras (esforços consubstanciados, por exemplo, na criação das comissões de curso), continuamos a formar professores por módulos. Parece-nos que isso funciona bem na arquitetura, até porque a construção de casas por módulos está na moda. Mas um professor não é uma casa, uma caixa ou um caixote, nem tampouco uma pilha de diversos caixotes. Um professor é vida. O que queremos dizer é que continuamos a ter planos de formação baseados em conteúdos e que, por isso, falta um verdadeiro plano de formação de educadores e professores com base em competências-chave. Os conteúdos são de natureza estática, ao passo que as competências

são de natureza dinâmica e holística. Estas reportam-se ao aprender a fazer e são para a vida. A conexão entre as componentes do currículo, colocando-o em relação com os perfis profissionais, tem de ser feita à luz das competências. Acresce que as competências transversais têm sido, persistentemente, um «ponto cego» no nosso modelo de formação inicial. A este «ponto cego» podemos associar a também problemática diluição da formação nas áreas cultural, social e ética. Pensar um plano desta natureza (com base em competências-chave) implica recolocar a questão acerca do paradigma que orienta as reais práticas de ensino-aprendizagem nos cursos de formação inicial de educadores e professores, procurando respostas claras para questões como «Que profissional pretendemos formar?», «Com que competências?». Vários relatórios europeus têm salientado a centralidade da problemática referente às competências na formação de professores. Refira-se, a título de exemplo, o relatório *Literature review Teachers' core competences: requirements and development* (Caena, 2011), em que se recorda o documento intitulado *Common European Principles for Teacher Competences and Qualifications* e se identificam três grandes áreas de competência dos professores do século XXI: "Working with others; Working with knowledge, technology and information; Working in and with society" (p. 4).

A crítica a uma organização educativa (e a uma pedagogia) oficiosa e normativa, centralizada e burocrática é já longa na literatura especializada nesta área da formação de educadores e professores. Há anos que Formosinho (1987) refletiu sobre o "Currículo Uniforme Pronto a Vestir de Tamanho Único" e Roldão (2001) sobre o "currículo por correspondência". A estrutura curricular consignada no Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, abre muito pouco espaço para um dos mais interessantes princípios orientadores de Bolonha: o da liberdade do aluno na construção do seu currículo. Trata-se de uma liberdade capaz de gerar a transformação do paradigma que entende o aluno como um mero utilizador/consumidor do currículo, para o do aluno como programador do seu percurso curricular. O currículo tem de ser uma construção social e negociada. Estendemos que são necessárias estruturas mais flexíveis de formação inicial de educadores e professores, promovendo a diversidade de escolha e reforçando a oferta de unidades curriculares opcionais, aumentando o número de ECTS para a frequência dessas unidades opcionais. Só estruturas curriculares mais flexíveis possibilitam implicar o aluno na definição do seu processo/percurso de aprendizagem, educando-o para uma liberdade responsável, com implicações no âmbito da educação para uma cidadania democrática. Este tipo de estruturas curriculares implica a capacidade de gerar compromissos a vários níveis. Falamos, não anodinamente, de compromissos e não de consensos. O imperialismo dos consensos gera entropia (os consensos – se nos permitem uma linguagem mais prosaica – são um aborrecimento; se não houvesse dissensão ainda estaríamos na Idade da Pedra).

Na linha do que temos vindo a referir, importa salientar a relevância da aprendizagem por temas (modelo que está em fase de implementação na Finlândia). Nestes programas, propõe-se que o aluno aprenda por temas, e não por conteúdos específicos de determinada área disciplinar, o que pressupõe uma forte cooperação entre profissionais. Este modelo assenta no "coensino", com a participação de especialistas, visando a promoção de aprendizagens ativas e contextualizadas, a integração de vários saberes e o desenvolvimento de competências múltiplas. Apesar das práticas de monodocência coadjuvada que vão acontecendo nas nossas escolas, surge-nos a questão: "Que formação é assegurada aos nossos educadores e professores de forma a ser possível este tipo de ação educativa?".

Um outro grande desafio com que se depara a formação inicial de educadores e professores refere-se à iniciação à prática profissional (IPP), que engloba a realização de um período de prática de ensino supervisionada (PES), o qual é sentido como capital neste nível de formação. Nos países para os quais nos habituamos a olhar como sendo de referência, a imersão na prática (a IPP) acontece muito precocemente. Na generalidade das instituições de formação de Portugal, essa imersão precoce não se realiza, pelo que afirmamos a necessidade de um modelo de formação inicial menos focado na AD e mais focado na preparação de profissionais em contextos escolares. Salvaguardando um adequado equilíbrio entre teoria e prática, im-

porta caminhar no sentido de uma pedagogia profissional, por superação de uma pedagogia puramente académica, sendo que, naturalmente, aquela não pode recusar os saberes que esta assegura. Acerca desta problemática tensão entre a lógica profissional e a académica na formação de professores é relevante uma revisitação ao texto *A academização da formação de professores* da autoria de Formosinho (2009).

Neste âmbito, defendemos um modelo assente numa profunda e constante colaboração entre professores de diversas áreas e níveis de ensino e numa forte parceria entre os contextos de IPP e PES e as instituições do ensino superior, porque ao futuro educador/professor devem ser asseguradas competências que lhe permitam desenvolver práticas inovadoras e realizar investigação na e sobre a prática (investigação praxiológica). O investimento na imersão nos contextos é, portanto, uma questão central, implicando repensar e reorganizar a IPP, criando equipas de trabalho multidisciplinares. É igualmente imperioso criar condições para a formação dos professores cooperantes e garantir condições de trabalho para estes profissionais e para os supervisores institucionais. A valorização do trabalho de orientação de estágios não pode ser mera retórica pedagógica e administrativa. Para que os intervenientes (cooperantes e supervisores) possam desenvolver este trabalho é necessária a criação de condições, que passam, antes de mais, pela disponibilidade de horário e por outras formas de gratificação e reconhecimento desse trabalho, em tempo consignadas na lei e hoje inexistentes.

Queremos salientar a importância da promoção de práticas de intervenção cooperada. A prática de ensino supervisionada (PES) que os alunos realizam na fase final da formação inicial coloca em ação uma equipa cujo núcleo é constituído pelo sujeito em formação inicial (estagiário), pelo cooperante e respetivo contexto de prática profissional e pelo supervisor e sua instituição formadora. Uma formação de qualidade implica um sério investimento na ação cooperada desta equipa, o que pressupõe que os cooperantes possam fazer formação em supervisão pedagógica e que, por outro lado, as instituições do ensino superior integrem o retorno da informação dada pelos cooperantes nos processos de formação inicial de educadores e professores. Acrescentamos ainda que é seguramente desejável uma maior participação dos estagiários na vida da escola/instituição que os recebe e é necessário um diálogo franco e constante no sentido de se combater a tendência para se instaurar uma pedagogia camaleónica. Vieira e Moreira (2011), recordando a investigação de Handal e Lauvas (1987), descrevem a "estratégia camaleónica" como adoção de um papel passivo e obediente em que o sujeito em avaliação se adapta às estratégias que julga preferidas pelos seus orientadores/avaliadores. Não raramente se observam e relatam práticas em que os estagiários, pervertendo a essência da sua ação pedagógica (que deveria estar orientada para os alunos), "fazem aulas" para o supervisor ver. A supervisão pedagógica que, em Portugal, se faz com a participação dos supervisores nos contextos e com reuniões de trabalho entre os sujeitos envolvidos, tem de ser revalorizada dada a sua relevância na formação inicial de educadores e professores.

2.2 As outras etapas de formação de educadores e professores (AIC e DPC) e seus desafios

Como foi explicitado acima, a formação de educadores e professores não se pode restringir à formação inicial, bem pelo contrário esta formação enquadra-se necessariamente num processo de desenvolvimento profissional ao longo da vida. As outras duas etapas – referimo-nos ao apoio em início de carreira (AIC) e ao desenvolvimento profissional contínuo (DPC) – devem merecer uma atenção muito particular atendendo aos dados apresentados no início (CNE, 2016). Na verdade, começa a ser emergente a preocupação com o apoio aos docentes em início de carreira – aqueles que estão numa fase comummente designada por "período de indução" (Flores, 2000; Reis, 2015). Queremos muito sinteticamente destacar que estudos como os de Bickmore e Bickmore (2010) realçam a relevância de uma formação tutorial em início de carreira sustentada em pilares como o contributo de peritos, o apoio dos pares e a reflexão individual. Para que esta fase de indução na carreira se efetue com eficácia há, segundo as fontes acima referidas, condições a cumprir, como um efetivo apoio financeiro, a atribuição clara de papéis e de responsabilidades, a instauração de uma dinâmica de cooperação e uma cultura baseada na aprendizagem e na gestão da qualidade.

Ainda a este respeito, Reis (2015) relembra-nos que há década e meia que a investigação vem salientando inúmeros efeitos positivos dos programas de indução no desenvolvimento de competências profissionais quer dos professores em início de carreira quer dos mentores, uma vez que estes programas (*peer-group mentoring*) se fundam na reciprocidade entre mentor e mentorado e num diálogo entre pares gerador de apoio social e indutor de aprendizagens recíprocas. Reis (2015, p. 286), focando-se no profissional em início de carreira, refere as seguintes vantagens: "a) no desenvolvimento das suas competências profissionais através da interação com professores com novas ideias e conhecimentos acerca do currículo e do ensino; b) na promoção de uma prática reflexiva; c) na obtenção de novas energias e no fortalecimento do seu envolvimento na profissão docente; d) no desenvolvimento da sua autoestima e autoconfiança".

Em Portugal, não há práticas consolidadas de AIC. Mas, tendo em conta o panorama atual, é previsível que, dentro de alguns anos, haja no sistema uma nova vaga de educadores e professores em início de carreira. Estamos, portanto, no tempo de preparar bons programas para a sua formação. No imediato, a intervenção que se nos afigura como a mais premente é ao nível do desenvolvimento profissional contínuo (DPC). Como o tempo escasseia, queremos deixar bem vincada a nossa convicção de que é de uma clamorosa urgência relançar planos de formação contínua de educadores e professores que respondam às reais necessidade formativas dos professores que se encontram no ativo. Esses planos de formação têm de capitalizar o conhecimento e as competências de formação das instituições do ensino superior que, durante décadas, têm investido na formação de educadores e professores. Em síntese, é necessário que a formação contínua seja efetivamente... contínua.

3 Conclusões

Não nos alongando, gostaríamos de vincar a necessidade de uma visão holística do processo de formação de educadores e professores, compreendendo que ela não se circunscreve à formação inicial. Reconhecê-lo implica, antes de mais, que as instituições do ensino superior e os órgãos que as representam coloquem o mesmo empenho e o mesmo vigor na formação de todos os educadores e professores – o que inclui, naturalmente, os que estão na formação inicial, aqueles que se encontram em início de carreira e os que estão já no sistema e têm longos anos de atividade profissional. Dada a sua representatividade no sistema educativo, estes últimos têm de ser encarados como um público preferencial para que se efetue uma real melhoria das práticas de ensino-aprendizagens nos diversos níveis de educação (do pré-escolar ao ensino superior).

Um outro aspeto que gostaríamos de salientar prende-se com o reconhecimento de que a formação de educadores e professores tem uma dimensão cronotópica. Ela acontece sempre num determinado contexto e a análise profunda deste é condição absolutamente necessária para que as políticas educativas possam ter sucesso. Queremos afirmar que, apesar de termos feito várias menções a políticas em curso nos ditos "países de referência" (os do Norte da Europa), não somos apologistas de uma prática que se limite a tentativas de cópia desses modelos, mesmo que ela se faça de forma camuflada. As nossas crianças não são finlandesas, nem vivem em famílias, escolas ou sociedades como as da Finlândia. Importa evidentemente conhecer e estudar os bons modelos, mas não podemos, como diria João Formosinho, considerá-los um fato pronto-a-vestir. Por último, e porque somos sempre chamados a ser educadores da humanidade e ouvintes da mágica voz da poesia (pessoalmente, não compreendemos uma vocação sem a outra), concluímos com os versos iniciais e o último do poema "Asas" de José Fanha (1985), deixando-vos o apelo para que o leiam na íntegra e no silêncio do vosso coração.

"Nós nascemos para ter asas, meus amigos.

Não se esqueçam de escrever por dentro do peito: nós nascemos para ter asas.

[...]

Por hoje é tudo. Abram as janelas. Podem sair".

4 Referências

Bickmore, D. L., & Bickmore, S. T. (2010). A multifaceted approach to teacher induction. *Teaching and Teacher Education, 26*(4), 1006-1014.

Bokdam, J., Van den Ende, I., & Broek, S. (2014). *Ensinar os professores: formação de professores do ensino básico na Europa – situação e perspetivas*. Comissão da Cultura e da Educação do Parlamento Europeu.

Caena, F. (2011). *Literature review Teachers' core competences: requirements and development*. Bruxelles: European Commission; Directorate-General for Education and Culture. Acedido de: http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/doc/teacher-competences_en.pdf

CNE (2016). *Formação inicial de educadores e professores e acesso à profissão*. Lisboa: CNE.

Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio. Diário da República, 1.ª série — N.º 92.

Eurydice (2015). *The teaching profession in Europe: practices perceptions and policies*. Luxembourg: Serviço das Publicações da União Europeia.

Fanha, J. (1985). *Cartas de marear*. Lisboa: Barca Nova.

Flores, M. A. (2000). *A indução no ensino: Desafios e constrangimentos*. Lisboa: ME/IIE.

Formosinho, J. (1987). O currículo uniforme pronto a vestir de tamanho único. In *O insucesso escolar em questão*. (pp. 41-50). Braga: Universidade do Minho.

Formosinho, J. (2009). A academização da formação de professores. In J. Formosinho (Coord.), *Formação de professores. Aprendizagem profissional e acção docente* (pp. 73-92). Porto: Porto Editora.

Lorca, F. G. (1960). La imagem poética de Don Luis de Góngora. In *Obras completas*. Madrid: Aguilar.

OCDE (2006). *Le rôle crucial des enseignants: attirer, former et retenir des enseignants de qualité. Politiques d'éducation et de formation*. Paris: OECD Publishing.

OCDE (2015). *Pisa à la loupe 58: qui veut devenir enseignant?* Paris: OCDE.

Reis, P. (2015). A indução como elemento chave na formação e no acesso à profissão de professores. In CNE (Ed.), *Formação inicial de professores* (pp. 284-291). Lisboa: CNE.

Roldão, M. C. (2001). Gestão curricular: a especificidade do 1.º ciclo. In *Gestão curricular no 1.º ciclo: monodocência - coadjuvação. Encontro de reflexão – Viseu 2000*. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento da Educação Básica.

Vieira, F., & Moreira, M. A. (2011). *Supervisão e avaliação do desempenho docente: para uma abordagem de orientação transformadora*. Lisboa: Ministério da educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores. Acedido de: http://www.ccap.min-edu.pt/pub.htm.

Desafíos y estrategias en la formación práctica del profesorado español. El caso de la Universidad de León

María Dolores Alonso-Cortés[1]
mdlof@unileon.es

[1]Universidad de Léon, España

Resumo

Con la integración de España en el Espacio Europeo de Formación Superior, la formación inicial del profesorado experimentó importantes cambios: por un lado, los estudios de Educación Infantil y Educación Primaria dejaron de ser Diplomaturas y, por tanto, sólo de primer ciclo, y se equipararon al resto de estudios universitarios de Grado; por otro lado, la formación necesaria para la capacitación de los profesores de Educación Secundaria adquirió rango de estudios universitarios de Posgrado a través del Máster Universitario en Formación de Profesorado.
En los planes de estudio de dichos títulos la formación práctica se ha replanteado cobrando aún más protagonismo. Las horas reservadas para las prácticas externas en los centros educativos han aumentado considerablemente y el profesorado universitario ha debido implicarse mucho más en la organización y docencia de las denominadas asignaturas Prácticum. Asimismo, se ha establecido una estrecha colaboración entre la Universidad y las instituciones educativas que hasta ahora habían permanecido bastante desvinculadas.
Pasados unos años, se puede decir que, en España, los títulos universitarios de formación del profesorado gozan de "buena salud": no existen problemas estructurales y el grado de satisfacción de los estudiantes, que siguen llenando las aulas de las Facultades de Educación, es, en general, bastante alto. Sin embargo, sigue habiendo grandes desafíos que afrontar. En primer lugar, es necesario mejorar los procesos de colaboración con los docentes que tutelan al alumnado de prácticas: si se les da gran parte de la responsabilidad en la formación de los futuros profesores es lógico que participen lo más activamente posible en los procesos de planificación y evaluación de las asignaturas Prácticum; además, su labor debe ser mejor reconocida por parte de las autoridades educativas. Por otra parte, hay que encontrar formas de encarar los procesos de calidad de manera más eficaz: en el desarrollo de estos estudios participan muchos agentes y para los responsables universitarios está resultando bastante complicado involucrarlos en la evaluación de los títulos. Finalmente, es preciso responder adecuadamente a las necesidades de formación permanente del profesorado para apoyarles en los procesos de innovación educativa que emprendan y poner los resultados de la investigación al servicio de la mejora del sistema educativo.

Formar professores no século XXI, no Brasil: práticas, perspetivas e desafios

Vitor Hugo Manzke[1]
vimanzke@gmail.com

[1]Instituto Federal do Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

A pedagogia se estruturou através dos tempos a partir do conceito de que é a arte de instruir, ensinar ou educar as crianças. E para que isso aconteça é necessário formar a sinergia cooperativa entre o professor e o aluno que contribuirá na constituição ou na manutenção de determinadas atitudes em defesa dos interesses individuais e coletivos da sociedade. Na obtenção e na produção do conhecimento não há espaços para o individualismo, entretanto, é na individualidade que a criança vai se constituir como pessoa e, para isso, necessita vivenciar cada experiência de aprendizagem, pois, mesmo que não consiga realizá-la sozinha, será capaz de aprender e fazer com auxílio de pessoa com mais conhecimento. É plausível afirmar que sempre vai existir aquele que aprende e aquele que ensina. Mas também o professor é uma pessoa em constante construção. Ele deve receber uma formação ao mesmo tempo sólida em suas bases estruturantes e flexível, maleável, para a necessária sincronização com sua temporalidade e contexto vivenciado. Ao assumir a condição profissional de educador o professor deveria estabelecer seu comprometimento de constantemente estar redefinindo e ressignificando os caminhos a serem percorridos na seara do processo didático/pedagógico. A legislação brasileira tem sido pródiga em direcionar e redirecionar ações para a formação de professores que atuarão no ensino básico. De qualquer forma isto não tem sido suficiente para atender às demandas e necessidades surgidas a partir das decisões do Ministério da Educação do Brasil. Desde a década dos anos 70, ainda no século XX, e atualmente no século XXI, já foram experimentadas várias fórmulas, teorias e verdadeiras "invenções experimentativas" no sistema educacional brasileiro. Muitas foram as tentativas de qualificação e reorientação formativa dos professores da educação básica. A última alteração ocorrida no ano de 1996 (Lei n.º 9394/1996) implicou diretamente na formação dos professores para os anos iniciais. A partir das normas ali estabelecidas ficam os cursos de Pedagogia de nível superior responsáveis pela formação inicial de professores para os anos iniciais em detrimento do que ocorria até então onde esses professores eram formados em cursos denominados: Normais ou de Magistério (nível técnico médio). Pelo menos em termos da área das ciências da natureza e da matemática temos observado que existe um descompasso na preparação dos professores para esse nível de ensino. A análise comparativa realizada entre as grades curriculares e planos de ensino de cursos de formação inicial: Normais de Magistério e Superiores de Pedagogia, disponíveis na internet, dá conta de que os cursos os primeiros apresentam disciplinas e ações concretas ligadas ao desenvolvimento da didática das ciências da natureza e da matemática, esta preocupação não fica explícita na nos documentos encontrados relativos aos cursos de pedagogia de nível superior. Outro indicativo destes fatos são os relatos e as manifestações obtidas dos professores participantes de cursos de formação continuada que oferecemos onde podemos constatar a diferença acentuada das habilidades e competências desenvolvidas pelos professores oriundos dos cursos normais. No nosso entendimento, estes fatos importantes e merecedores de análise mais aprofundada.

Currículo e Formação de Educadores e Professores

A formação do educador-professor com perfil de investigador-reflexivo

Filomena Velho[1], Eduarda Ferreira[1], Elisabete Brito[1], Florbela Rodrigues[1]
filomenavelho@ipg.pt, eroque@ipg.pt, beta@ipg.pt, florbela.rodrigues@ipg.pt

[1]Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal

Resumo

A formação de educadores de infância e professores do 1.º ciclo do ensino básico, com o Processo de Bolonha, está integrada no ciclo de estudos do mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º ciclo do ensino básico. Neste ciclo de estudos as unidades curriculares de prática de ensino supervisionado visam a formação e a integração do futuro docente no exercício da vida profissional, de forma progressiva e supervisionada, em contexto real, pretendendo-se o desenvolvimento de competências profissionais promotoras de um desempenho crítico e reflexivo. Assim, em contexto de sala de atividades e de sala de aula os alunos observam, analisam as práticas pedagógicas implementadas pelos supervisores titulares e posteriormente, de modo orientado, desenvolvem capacidades de elaboração de planificações, de realização de atividades pedagógicas e reflexão sobre as suas práticas de ensino. É neste contexto que o grupo de docentes da supervisão das unidades curriculares de prática de ensino supervisionado construíram, para os alunos, grelhas/roteiros para o registo do processo de ensino e aprendizagem, observado e do efetuado ao longo das regências, pretendendo-se uma articulação da dimensão do conhecimento disciplinar e o desenvolvimento de competências de investigação com vista a uma formação que se quer investigativa-reflexiva. A posteriori, foram operacionalizadas quatro categorias de análise: i) Fundamentação das opções pedagógico-didáticas; ii) Evolução na operacionalização da estratégia, iii) Realização de pesquisa específica sobre o processo de ensino e aprendizagem; iv) Envolvimento do grupo de PES na articulação do processo de ensino e aprendizagem, as quais foram sendo justificadas com transcrições fidedignas das reflexões dos estagiários no contexto da prática de ensino supervisionada. A presente comunicação pretende apresentar a experiência da escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto da Guarda em relação à prática de ensino supervisionada realizada ao longo dos últimos cinco anos.

Palavras-Chave: educação pré-escolar; 1.º ciclo do ensino básico; prática de ensino supervisionada; supervisão 1º ciclo do ensino básico

1 Introdução

A implementação do processo de Bolonha (DL 43/2007, de 22 de fevereiro) trouxe inúmeras alterações aos cursos de formação de professores, resultando nomeadamente no aumento do seu nível académico, que deve agora ser o grau de mestre, para o exercício da profissão. Contudo, a mais elevada formação académica não trouxe a proporcionalidade desejada no aumento da Prática de Ensino Supervisionada (PES), anteriormente designada de estágio, que possui agora menor carga horária nos planos de estudo e, portanto, um menor contacto do aluno, futuro professor, com a prática de sala de aula. De facto, antes da reformulação dos cursos, apesar dos estudantes precisarem apenas de uma licenciatura para serem profissionalizados e poderem lecionar na sua área de ensino, os estágios profissionalizantes tinham uma duração de um ano num ciclo de ensino em vez do atual semestre nesse mesmo ensino. Contudo, a prática de ensino supervisionada, agora assim denominada, antigo estágio pedagógico, pode ter a duração de dois semestres, mas sendo estes divididos por dois ciclos de ensino diferentes; educação pré-escolar e 1.º ciclo do ensino básico (CEB) ou 1.º e 2.º CEB.

Esta realidade aumenta a necessidade de as instituições de ensino superior serem cada vez mais interventivas na formação dos seus estudantes, sendo obrigação dos supervisores, no caso concreto da formação de professores/educadores, desenvolver competências profissionais promotoras de um desempenho crítico, investigativo-reflexivo dos seus estudantes a fim de estarem preparados para a resolução dos inúmeros desafios inerentes ao processo de ensino e aprendizagem.

2 A importância da prática de ensino supervisionada na formação do educador-professor

A PES é, mais do que uma simples unidade curricular, um período de tempo cuja dimensão prática representa o culminar de um momento relevante do curso de formação de professores. Esta deve estar integrada na formação e merece que lhe seja atribuída a devida importância porque é o momento que permite a "integração de saberes" (Alarcão et al., 1997, p. 9), estabelecendo uma relação interinstitucional entre dois mundos: o da escola, local de PES/estágio, e o da instituição de ensino superior, local onde recebe a formação superior. É, portanto, um momento a privilegiar em toda a formação, uma vez que inclui a formação prática em contexto escolar e permite a aplicação dos conhecimentos teóricos fornecidos pela formação prévia. Este processo é guiado por professores que acompanham e ajudam os estudantes a adquirir as competências necessárias ao exercício da futura profissão. Assim, os futuros professores continuam a aprender em contacto direto com o que pretendem fazer profissionalmente, em contexto de sala de aula com alunos reais e com o apoio de professores mais experientes para os ajudar a refletir, a criticar de modo construtivo, a tornar-se melhores profissionais a partir de costumes, métodos e trabalhos estandardizados relacionados com as tradições da prática de ensino.

A equipa de profissionais que auxilia a sua entrada na profissão, embora ainda a nível de PES, deve servir de guia na sua entrada no mundo profissional, permitindo assim que o estagiário construa o seu próprio caminho por tentativas e erros, refletindo e melhorando de modo a tornar-se num bom profissional.

Para que esta etapa seja benéfica, os professores que apoiam a PES devem promover nos estagiários em fase terminal de formação a capacidade de refletir, de desenvolver um espírito crítico para poderem solucionar problemas que surjam na atividade profissional, formando assim profissionais reflexivos, competentes e que os levem a atingir o estatuto de investigador (Marquez, 2009; Valente, 2010). De facto, o estudante precisa de bons guias, sejam professores supervisores ou professores cooperantes, para o auxiliar durante a PES e fazer com que consiga atingir o nível de profissional o mais satisfatório possível.

Os envolvidos na formação de professores, estudantes e docentes, manifestam sempre a sua preocupação em realçar a falta de conexão entre o conhecimento profissional transmitido pelas instituições de formação e as competências exigidas ao profissional em contexto escolar real (Schön, 1992). Sem esta coerência, pode criar-se uma insatisfação em relação à vertente prática se essa não cumprir com todos os seus objetivos, nomeadamente colocar em contexto real o estagiário para que se torne capaz de observar, agir, pensar, refletir, encontrar soluções perante o imprevisto e alterar a sua prática de modo gradual no sentido de a aperfeiçoar para se tornarem bons profissionais.

A complementaridade entre a parte teórica e a prática é, neste período, fundamental. Conseguir relacionar estes dois campos influencia o modo de agir e aperfeiçoa a ação do professor estagiário no contexto educativo real. Depois dessa fase, para concluir a sua formação de professor e conseguir a obtenção do diploma, o estudante tem de realizar e defender um trabalho de investigação final relacionado com a sua prática de ensino. Esta investigação é o resultado da contribuição de várias unidades curriculares do curso de formação de professores e demonstra a existência de uma interligação dos conteúdos para um mesmo fim. A investigação académica permite a obtenção de dados úteis para melhorar a prática profissional a fim de que o futuro professor atinja uma certa autonomia e emancipação (Demo, 2000). Este novo

modelo de formação permite um aprofundamento da vertente teórica com vista à valorização da vertente prática, a qual se considera fundamental dado que permite a aplicação dos conhecimentos adquiridos anteriormente e o desenvolvimento das capacidades profissionais.

A PES, ou estágio profissionalizante, integra-se no segundo ciclo de estudos porque se pressupõe que, neste nível, os estudantes estejam aptos e previamente preparados para colocar em prática competências de ensino e aprendizagem. Esta é uma etapa primordial na formação de professores, permitindo a construção da aprendizagem do aluno já que liga a teoria e a prática. Através da aplicação dos conhecimentos teóricos baseados na pesquisa dos problemas da PES em contexto escolar, remete-se assim para a necessidade de se formar um professor reflexivo (Schön, 1992, 1983; Dewey, 1976). Este terá como finalidade a reflexão, interpretação e análise sobre a realidade escolar, em colaboração com os seus professores, cooperante e supervisor, no intuito de aperfeiçoar e modelar a sua prática educativa, encontrando soluções para as suas próximas regências e para o seu futuro profissional (Coutinho et al., 2009). Só passando por esta fase é que o estudante, ainda estagiário, adquire as competências e capacidades para se tornar professor. Deve-se, portanto, valorizar esta fase essencial pelos conhecimentos adquiridos em contexto de sala de aula. O conhecimento teórico não é suficiente para construir um bom profissional (Formosinho, 2001); é importante que se motive o estagiário durante a PES, nas suas diversas vertentes: observação, cooperação, reflexão crítica e construtiva, bem como investigação. O facto de proporcionar uma variedade de situações em contextos reais pertencentes ao sistema educativo atual, capacitando o estudante das competências básicas essenciais para se tornarem professores e profissionais de qualidade

Tendo em conta que todo o professor, seja qual for o seu nível de ensino "tem de possuir uma formação multifacetada" (Ponte, 2004, p. 3), não pode restringir a sua formação a um saber único, mas, pelo contrário, ampliar e diversificar os seus saberes com uma formação multidisciplinar. Por isso, a formação de professores não se restringe à área de especialidade; necessita também de uma formação educacional, uma vertente cultural, pessoal, social e ética e uma vertente de formação com especial distinção e relevo na parte prática do curso. Assim, se por um lado os professores de níveis mais avançados têm de possuir um conhecimento mais profundo da disciplina que pretendem lecionar, por outro os professores dos primeiros níveis de ensino precisam de ter um conhecimento menos específico, mas mais amplo, alcançando o perfil de professor generalista, como é o caso dos educadores de infância e professores do ensino básico, habilitação conferida pelo curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

A parte prática do curso é sempre a mais desejada e esperada, pois poder desempenhar um papel ativo surge como um elemento bastante positivo para os estudantes, indo ao encontro das posições de Feiman-Nemser e Buchmann (1987), Caires (2001) e Caires e Almeida (2001). O modelo integrado ou simultâneo da PES, cada vez mais adotado pelos estados membros (UE, 2012), e no caso concreto de Portugal, pretende que a PES funcione com mais harmonia e permita uma "integração de saberes" (Alarcão et al., 1997, p. 9), não obstante se ter encurtado o período da PES, após a implementação do Processo de Bolonha, e de isso ter gerado alguma apreensão por parte das instituições formadoras (Brito, 2012) e de alguma insatisfação por parte dos próprios estudantes (Rodrigues, 2013). Contudo, tal como acontece com o ensino obrigatório (UE, 2012) ou com a formação de professores (OCDE, 2011), o facto de se alongar o tempo, apesar de se reconhecer que, na maior parte das situações, a PES é o primeiro contacto com a profissão e que uma duração mais alargada da mesma permitiria um contacto mais pormenorizado, conduzindo a um maior aperfeiçoamento deste período de transição antes da passagem para a vida ativa.

Face ao exposto, assume-se que a avaliação da PES possui ainda maior preponderância no momento atual da formação de professores, sendo responsabilidade das instituições formadoras e consequentemente dos docentes supervisores a criação de mecanismos eficazes, concebendo, sempre que possível, instrumentos físicos que permitam torná-la ainda mais objetiva, com vista a promover o trabalho investigativo, autónomo, ativo, crítico e reflexivo do professor estagiário perante a sua própria prática.

A avaliação, sendo uma etapa importante no processo de ensino aprendizagem, é também das tarefas mais difíceis de operacionalizar dado ser complicado a uniformização de critérios, representando muitas vezes, para o professor, um dos piores momentos da prática educativa (Gama, 2009), sendo, no entanto, imprescindível para verificar a adequabilidade dos objetivos da aprendizagem. Para que este processo se torne mais objetivo, a avaliação tem de ser concretizada através de instrumentos que garantam a uniformidade do procedimento, norteando a ação pedagógica.

3 Metodologia

Este estudo é de caráter qualitativo orientado pelo método do estudo de caso. É analisado o caso particular da PES do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto do Instituto Politécnico da Guarda. A análise qualitativa responde a questões muito próprias, trabalhando com significados, crenças e valores difíceis de quantificar pela impossibilidade de os reduzir a variáveis objetivas (Fortin, 2006). E por se tratar de uma situação particular, considera-se, também, um estudo de caso porque permite compreender "o particular na sua complexidade, ao mesmo tempo que pode abrir caminho, sob condições muito limitadas, a algumas generalizações empíricas, de validade transitória" (Pardal & Lopes, 2011, p. 32).

Assim, neste estudo procuráramos analisar a nossa experiência de cinco anos, no âmbito da PES, sobre a dinâmica das relações pedagógicas na formação do futuro educador/professor de caráter investigativo-reflexivo.

Nesse sentido foi criado o instrumento: guião de observação de atividades/aulas de PES, no qual o aluno é estimulado a refletir do modo fundamentado sobre uma particularidade que observou ou dificuldade que experienciou em cada regência que observou/efetuou no processo de supervisão.

Neste instrumento consideramos os seguintes parâmetros:

1. Atividades letivas
    a) Demonstra capacidade de planificação com rigor pedagógico e didático
    b) Clarifica, no início da aula, o conteúdo a abordar
    c) Suscita uma motivação inicial e continuada
    d) Explora/utiliza o material didático selecionado de forma apropriada e eficaz (exploração/recursos), aplicando e alterando conscientemente estratégias (metacognição)
    e) Articula as diferentes áreas curriculares (interdisciplinaridade)/estabelece sequência(s) de aprendizagem(s) coerente(s)
    f) Utiliza estratégias mobilizadoras à consecução dos objetivos
    g) Domina os conteúdos científicos e apresenta-os com linguagem adequada
    h) Revela espírito crítico de iniciativa e criatividade
    i) Promove a autonomia do aluno
    j) Faz uma gestão adequada do tempo
    k) Organiza o espaço de acordo com as tarefas a desenvolver
2. Relação pedagógica
    a) Demonstra empenho e responsabilidade
    b) Revela recetividade
    c) Estimula a cooperação e abertura
    d) Integra o meio e projetos escolares
    e) Apresenta capacidade de iniciativa e criatividade
    f) Potencia as relações interpessoais
    g) Fomenta relações e interações no grupo turma
    h) Promove a disciplina na sala de aula
    i) Desenvolve diversas qualidades pessoais (presença, postura, ritmo, expressividade e entusiasmo)

j) Possui equilíbrio emocional

3. Avaliação das aprendizagens
   a) Constrói instrumentos de avaliação adaptados ao nível de ensino
   b) Pratica a avaliação das aprendizagens
   c) Faz frequentemente momentos de sistematização
   d) Possui dinamismo pedagógico: aplica metodologias e técnicas de ensino-aprendizagem adaptadas às situações reais
   e) Utiliza com oportunidade/criatividade os recursos didáticos; individualiza situações de aprendizagem; dá resposta a situações imprevistas.
4. Comunicação e clima na sala de aula
   a) Possui dinamismo verbal e gestual
   b) Expressa-se corretamente e é audível
   c) Reformula a linguagem em função do feedback
   d) Esclarece corretamente as atividades a realizar
   e) Gere com segurança as situações problemáticas e/ou de conflito
   f) Facilita a comunicação professor/aluno e interalunos
   g) Desperta o interesse dos alunos pela aprendizagem
5. Avaliação do processo ensino e aprendizagem
   a) Demonstra capacidade de investigação, reflexão e tomada de decisão/opção alicerçada em quadros de referência da didática das diferentes áreas de conteúdo

Foi igualmente construída uma grelha de avaliação do dossiê de PES para avaliar o respetivo dossiê da PES a entregar no final de cada ciclo de (pré-escolar e 1.º CEB), a qual sendo um documento orientador, se constitui como facilitador do processo de avaliação da PES.

Na grelha de avaliação do dossiê são considerados os seguintes parâmetros:

1. Apresentação e organização do dossiê
   a) Caracterização da escola e do meio sociocultural
   b) Caracterização sociopsicopedagógico da turma/grupo
2. O processo de ensino e aprendizagem
   a) Planificações das aulas/atividades
      1) Objetivos
      2) Estratégias
      3) Instrumentos de avaliação
   b) Materiais utilizados das aulas/atividades
      1) Adequação
      2) Correção
      3) Criatividade
      4) Estética
   c) Grelhas de avaliação
3. Reflexão crítica sobre as práticas de ensino
   a) Reflexão sobre as aulas lecionadas alicerçada em pesquisa/investigação de didática
   b) Itens referidos
   c) Noção de falhas
   d) Reflexão final sobre a globalidade da prática de ensino realizada
   e) Referência à legislação fundamental
   f) Diversidade de bibliografia

Os grupos de PES de pequena dimensão (dois a três alunos) facilitam o acompanhamento do professor, propiciando maior número de experiências pedagógicas aos alunos. Estes grupos permanecem três dias por semana durante um semestre (15 semanas letivas) na pré-escola e outro na escola do 1.º CEB, sendo acompanhados diariamente pelo educador/professor cooperante e semanalmente pelo supervisor da ESECD.

A partir dos dossiês de PES procedemos ao tratamento dos resultados e à sua interpretação. Foram analisados 25 dossiês de PES (cinco de cada ano letivo), correspondendo a 25 estagiários, escolhidos aleatoriamente, do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Assim, foi possível identificar e categorizar as principais ideias apresentadas por estes alunos, nas reflexões da PES. De seguida apresentamos as categorias que organizamos e exemplificamos com transcrições aleatórias retiradas dos dossiês.

Na análise dos referidos relatórios, no âmbito da dimensão formação do professor/educador investigativo-reflexivo, considerámos as seguintes categorias que exemplificamos com citações fidedignas retiradas dos respetivos dossiês:

(i) Fundamentação das opções pedagógico-didáticas

As citações infra demonstram a preocupação dos estagiários na escolha das suas opções pedagógico-didáticas, tendo sempre em consideração as características do público-alvo, articulando os conhecimentos teóricos adquiridos com a prática de sala de aula.

> "A importância do lúdico no desenvolvimento infantil é fazer com que os alunos gostem de matemática, despertando-lhes interesses, fazendo do jogo um processo de aprendizagem. Moura (1990) defende que o jogo na educação matemática tem uma intencionalidade carregada de conteúdo. E um conteúdo que não pode ser apreendido pelo aluno apenas ao manipular livremente objetos. É preciso jogar e ao fazê-lo é que se constrói o conteúdo a que se quer chegar" (Aluno A, 2015).

> "Pareceu-nos que, dadas as circunstâncias, seria necessário apelarmos a algo que motivasse fortemente os alunos, como tantas vezes acontece na prática docente. Situações inesperadas obrigam a recorrer ao improviso (...). Tendo isso em conta pareceu-nos que o recurso ao lúdico poderia ser uma boa opção (...) pois permitiu-nos conhecê-los numa outra dimensão, uma vez que *um excelente meio de conhecer as reações espontâneas dos alunos consiste em observá-las nas suas atividades livres e nos seus jogos* (Dottrens, 1980, pp. 28-29). (Aluno B, 2012).

> "Foi gratificante ter a possibilidade de constatar que o apoio pedagógico personalizado que lhes prestámos surtiu o efeito desejado indo ao encontro do previsto no artigo 7.º da LBSE, criando *condições de promoção de sucesso escolar e educativo de todos os alunos*" (Aluno C, 2011).

(ii) Evolução na operacionalização da estratégia

Os excertos transcritos são representativos da atenção dada pelos estagiários aos aspetos metodológicos do processo de ensino-aprendizagem, mostrando que a sua preocupação fundamental é a evolução educativa das crianças/alunos.

> "Tive a preocupação de estar atenta às aprendizagens da(s) criança(s), de modo a proporcionar, à medida que aumentava o seu conhecimento, tarefas cada vez mais complexas. Apesar de já ter uma experiência na área da educação pré-escolar, constatei que uma metodologia ativa e demonstrativa é um método de trabalho excelente para aquisição e prática de conhecimentos" (Aluno D, 2014).

> "Já conhecendo as capacidades e dificuldade de cada aluno, assim como as suas características pessoais, organizámo-los em pares (...) de maneira a que, os que dominassem de modo mais proficiente a leitura e a escrita, servissem de tutores àqueles que apresentavam mais dificuldades (...). Explicámos-lhes que a realização e o sucesso da atividade dependeriam muito do seu empenho e desempenho." (Aluno E, 2010).

> "De acordo com os Programas de Português do Ensino Básico do Ministério da Educação (2009), sugere-se que os alunos leiam individualmente de forma autónoma ou com ajuda do professor ou de um colega, leiam em pequenos grupos, leiam para outros ouvirem. Ouvir e ler são exemplos de situações de leitura a cultivar." (Aluno F, 2013).

(iii) Realização de pesquisa específica sobre o processo de ensino e aprendizagem

Os estagiários demonstram preocupações em suportar as suas práticas, fundamentando-as cientificamente com autores de referência e/ou documentos oficiais específicos, tendo em vista a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

> "É extremamente importante que os alunos partilhem as suas vivências tal como defendia Ausubel (1961), indo também ao encontro do Programa do 1.º CEB (2006, p. 23) que refere que *as aprendizagens significativas se relacionam com as vivências efetivamente realizadas pelos alunos fora ou dentro da escola e que decorrem da sua história pessoal ou que a ela se ligam*" (Aluno G, 2013).
>
> Este momento foi extremamente enriquecedor na medida em que permitiu uma excelente exploração da linguagem oral, da linguagem escrita e do Estudo do Meio. Na verdade, a *Língua Materna constitui o sistema substante e fundante do discurso pedagógico didático das demais disciplinas curriculares (...)* (Salema, 1997, p. 18)" (Aluno H, 2012).

(iv) Envolvimento do grupo de PES na articulação do processo de ensino e aprendizagem

Os alunos estagiários mostram estar conscientes da importância dos aspetos relacionais para o sucesso educativos dos alunos, pelo que é sempre muito valorizada a relação pedagógica com todos os agentes envolvidos na PES, criando-se assim um ambiente mais propício e facilitador da aquisição e articulação de competências pedagógico-didáticas diversificadas.

> "A relação criada com a educadora cooperante e a professora supervisora ajudaram muito a que me sentisse confiante, conseguiram pôr-me a mim e à minha colega de estágio completamente à vontade, o que facilitou o nosso desempenho porque nos sentimos acolhidas e com certeza que todas as críticas foram construtivas e tinham o intuito de melhorarmos a cada dia que passo." (Aluno I, 2014).
>
> "É de realçar a atitude da professora (...) que valoriza as experiências e conhecimentos prévios dos alunos, partindo frequentemente das suas ideias para introduzir/desenvolver determinado assunto. Uma prática que procurámos sempre que possível seguir, até porque *na seleção de estratégias de ensino há que equacionar as ideias prévias identificadas pelos alunos por diversos processos, abolindo a visão tradicional de as encarar como "erros" e dando-lhes, por consequência, um estatuto mais positivo na formulação da estratégia didática* (Martins, 2007, p. 33)". (Aluno J, 2011).

4 Conclusões

A implantação destes instrumentos de carater avaliativo no decorrer da PES, no curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico da ESECD, teve resultados bastante positivos, uma vez que os alunos ao serem "implicados" na sua própria avaliação, se tornaram mais conscientes da sua prática, e mais reflexivos e ativos na superação das suas próprias dificuldades, contando naturalmente sempre com o auxílio dos professores (cooperante e supervisores). Para além disso, a criação destes instrumentos de avaliação veio minimizar eventuais critérios mais subjetivos muitas vezes presentes no ato de avaliar, até porque é importante que todos os alunos sejam avaliados da mesma forma, objetivamente

o que "deve abranger toda a variedade de atividades (...) no contexto do sistema educativo" (Afonso, 2005, p. 14).

A investigação revelou assim que a satisfação da vertente prática, por parte dos estagiários, se manifesta com o cumprimento dos objetivos, tornando-o capaz de observar, agir, pensar e refletir (Schön, 1992, 1983; Dewey, 1976; Seco, 2005), encontrando soluções perante o imprevisto e alterando a sua prática de modo gradual no sentido de a aperfeiçoar para se tornar um bom profissional (Coutinho et al., 2009; Marquez, 2009; Formosinho, 2001).

A instrumentalização desta prática tem-se revelado muito positiva, tanto para os estudantes como para os professores, porque revelou implicações profissionais muito satisfatórias pelo facto de permitir desenvolver a qualidade reflexiva da profissão docente ao solucionar problemas relacionados com a mesma, desenvolvendo o espírito crítico, integrando e relacionando os conhecimentos teóricos com a prática (Feiman-Nemser & Buchmann, 1987; Caires, 2001; Caires & Almeida, 2001). A contínua instrumentalização deste documento, ainda em prática no âmbito da PES da ESECD-IPG, constitui-se como o alicerce da formação do educador-professor da nossa instituição, e ainda que mantendo a mesma estrutura base, é um documento flexível, passível de ser modificado/ transformado/ melhorado sendo, sempre que necessário, adequado a cada situação de PES concreta. Consideramos que, mais do que um mero instrumento avaliativo, é, também, e sobretudo, um documento de reflexão com o objetivo último de trabalhar o perfil reflexivo e investigativo do formando, futuro professor, tornando-o mais consciente e interventivo da sua prática.

5 Referências

Afonso, A. J. (2005). *Avaliação educacional: regulação e emancipação: para uma sociologia das políticas avaliativas contemporâneas*. São Paulo: Cortez.

Alarcão, I., Freitas, C. V., Ponte, J. P., Alarcão, J., & Tavares, M. J. F. (1997). A formação de professores no Portugal de hoje. *Documentos de trabalho do CRUP – Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas*.

Brito, E. (2012). *As implicações do processo de bolonha na formação de professores: um estudo nas escolas superiores de educação em Portugal*. Tese de Doutoramento em Educação. Covilhã: Universidade da Beira Interior, Departamento de Psicologia e Educação.

Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J. R. C., & Viera, S.R. (2009). Investigação-ação: metodologia preferencial nas práticas educativas. In *Psicologia, Educação e Cultura, XIII*(2), 355-380.

Caires, S. (2001). *Vivências e percepções do estágio no ensino superior*. Braga: Universidade do Minho, Grupo de Missão para a Qualidade do Ensino/Aprendizagem - Apontamentos U.M.

Caires, S., & Almeida, L. S. (2001). Possíveis contributos do estágio para o desenvolvimento vocacional: estudo com alunos universitários. *Psychologica, 26*, 187-198.

Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, Ministério da Educação, Diário da República, 38, 1.ª série, 1320-1328.

Demo, P. (2000). *Pesquisa, princípio científico e educativo*. São Paulo: Cortez.

Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification: using game-design elements in non-gaming contexts. In *Proceedings of the 2011 annual conference extended abstracts on human factors in computing systems* - CHI EA '11 (p. 2425). New York, USA: ACM Press. http://doi.org/10.1145/1979742.1979575

Dewey, J. (1976). *Experiência e educação*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

Feiman-Nemser, S., & Buchmann, M. (1987). When is student teaching teacher education? *Review of Educational Research, 62*, 171-179.

Formosinho, J. (2001). A formação prática de professores: da prática docente na instituição de formação à prática pedagógica nas escolas. In B. P. Campos (Ed.), *Formação profissional de professores no ensino* (vol. 1, pp. 46-64). Porto: Porto Editora.

Fortin, M. F. (2006). *O processo de investigação: da concepção à realização*. Loures: Lusociência.

Gama, Z. J. (2009). Avaliação educacional: para além da universalidade objetivista/subjetivista. *Estudos em Avaliação Educacional, 20*(43), 187-200.

Haydt, R. C. C. (1997). *Avaliação do processo ensino-aprendizagem*. São Paulo: Atica.

Machado, C. G. (1996). *Tornar-se professor – da idealização à realidade*. Tese de Doutoramento em Psicologia Educacional. Évora: Universidade de Évora, Departamento de Pedagogia e Educação.

Márquez, A. A. C. (2009). *La formación inicial para el nuevo perfil del docente de secundaria. Relación entre la teoría y la práctica*. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga.

OCDE (2011). Résultats du PISA 2009: *tendances dans l'apprentissage: l'évolution de la performance des élèves depuis 2000*, Vol. V, PISA, Éditions OCDE. http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/-free/9810112e.pdf, 12/12/2012

Pardal, L., & Lopes, E. S. (2011). *Métodos e técnicas de investigação social*. Porto: Areal Editores.

Ponte, J. P. (2004). *A formação de professores e o processo de Bolonha*. Parecer sobre a implementação do processo de Bolonha na área de formação de professores elaborado ao abrigo do Despacho n.º13 766/2004 da Ministra da Ciência e do Ensino Superior, publicado no Diário da República, II série, em 13 de Julho de 2004, pp. 10579-80.

Relatórios de Prática de Ensino Supervisionada (2010-2015). Escola Superior de Educação Comunicação e Desporto, Instituto Politécnico da Guarda.

Rodrigues, F. (2013). *A formação de professores pós-Bolonha – A satisfação dos estudantes e docentes em Portugal*. Tese de Doutoramento em Educação. Covilhã: Universidade da Beira Interior, Departamento de Psicologia e Educação

Seco, G. (2005). A satisfação dos professores: algumas implicações práticas para os modelos de desenvolvimento profissional docente. *Educação & Comunicação, Revista da Escola Superior de Educação de Leiria, 8*, 73-92.

Schön, D. (1983). *The reflective practitioner*. New York: Basic Books.

Schön, D. (1992). *La formación de professionales reflexives*. Barcelona: Paidós.

UE (2012). Eurydice. *Números-chave da educação na Europa 2012* http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/134PT.pdf, 25/12/2012

Valente, D. (2010). Un exemple de formation à la pratique réflexive des enseignants en Italie. In G. Baillat, D. Niclot & D. Ulma (Dir.), *La formation des enseignants en Europe — approche comparative* (pp. 139-149). Bruxelles: Editions De Boeck Université.

Valois, P., Lessard, C., & Cornier, R. A. (1985). *Les enseignants et enseignantes du Québec: une étude socio-pédagogique* (8). Québec: Ministère de l'éducation du Québec.

Análisis de un entorno virtual de aprendizaje para la formación de nuevos docentes. Estudio de caso

Virginia Pascual[1], Daniel Moreno[1]
virginia.pascual@unir.net, daniel.moreno@unir.net

[1]Universidad Internacional de La Rioja, España

Resumo

El actual contexto educativo demanda nuevos retos metodológicos para el desarrollo de las competencias tanto por parte de los docentes como del alumnado. Ante dichos retos, las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento se muestran como las principales herramientas para afrontarlos. Dentro de estas, los espacios virtuales de aprendizaje (EVAS) se sitúan en un lugar preferente para servir de vehículo conductor en esta nueva situación, ayudando a eliminar las fronteras espaciotemporales del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta circunstancia hace que la formación del profesor esté condicionada a este nuevo contexto.

El presente trabajo pretende plantear una análisis que relacione las características de un EVA con las competencias docentes a desarrollar, y por otro lado establece un estudio de caso en el que se evalúa la participación, rendimiento y satisfacción de los alumnos inmersos en un EVA dedicado a la formación de nuevos docentes.

Palavras-Chave: entorno virtual de aprendizaje; competencias profesionales docentes, estudio de caso

1 Introducción

Tanto la implementación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), como la introducción de las competencias básicas en la educación han ocasionado numerosos retos metodológicos, dentro de los cuales se hace necesaria la inclusión de ambientes de aprendizaje más efectivos que sean acordes con la sociedad actual. Debido a la necesidad de cierta interdisciplinaridad y de la adquisición de la competencia tecnológica, digital y audiovisual por parte de los alumnos en estos nuevos ambientes de aprendizaje, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se muestran como los principales agentes del cambio (Morcillo, 2006). Sin embargo el mero uso de estos recursos no asegura espacios de aprendizaje más efectivos, por lo que se hace necesario que estos se utilicen bajo un modelo pedagógico adecuado, que se base en metodologías activas y participativas y el uso de la tecnología, y no solo en el dominio de una herramienta tecnológica (Lozano, 2011). Cuando la utilización de TIC mediante dichas estrategias didácticas proporcionan nuevos escenarios que promueven el aprendizaje significativo, se transforman en TAC (las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento). El auge de las TAC ha propiciado la aparición de nuevas modalidades de enseñanza, sobre todo en la educación a distancia, como es el e-learning, cuyas ventajas son, entre otras, el aumento de la autonomía del alumno, la flexibilización del horario escolar y del espacio y el cambio de modos, formas y tiempos de interacción entre profesores y alumnos, tanto de forma sincrónica como asincrónica (Area y Adell, 2009). Además del desarrollo de la formación estrictamente a distancia mediante aulas virtuales, también se pueden considerar el avance que las TAC ha supuesto para las aulas convencionales españolas de enseñanza secundaria, donde se puede hablar de una modalidad b-learning, en la cual se combina clases presenciales con actividades docentes desarrolladas en un aula virtual. Es en este contexto en el que se desarrollan los entornos virtuales de aprendizaje (EVAS) como base de la enseñanza online e integrados

en la enseñanza presencial. Todo ello hace necesario una formación docente que responda a la aplicación de dichas modalidades de enseñanza. Por tanto, entre la adquisición de competencias profesionales de los futuros docentes debe consolidarse la basada en la alfabetización tecnológica, digital y audiovisual.

2 EVAS y competencias profesionales docentes

Los entornos virtuales de aprendizaje (EVAS) son plataformas online en las cuales se desarrolla, mediante aprendizaje cooperativo y/o colaborativo, el proceso formativo (Pérez et al, 2010). Son muchas las plataformas educativas que se pueden encontrar en el mercado, tanto de libre acceso como privadas, pero no todas pueden ser el soporte de un EVA (Álvarez et al., 2015), puesto que no solo deben proporcionar al alumno actividades para construir conocimiento a través del pensamiento, razonamiento y reflexión propio, también es imprescindible la interacción con otros compañeros y con el profesor para la construcción de dicho conocimiento (Insunza, 2010).

Los componentes que debe contener un EVA, y que tienen que estar sujetos a evalaución continua para poder estarblecer un aula virtual de calidad son: instraestructura física (hardware), instraestructura lógica (software), actores (profesores y alumnos), recursos (contenidos, actividades, sesiones virtuales, bibliotecas electrónicas, foros, e-mail, calendarios, foros de discusión, etc.), servicios telemáticos (de comunicación y de búsqueda de información) y sofware de aplicaciones individuales (procesadores de texto, hojas de cálculo, etc.) (Congreso Nacional Internet en el Aula, 2008). Además, habría que considerar ciertos parámetros para poder determinar unos criterios de calidad de un EVA. Los parámetros a tener en cuenta son: funcionamiento, planificación y programación del curso, la metodología desarrollada en el mismo y las competencias docentes del profesor responsable, los contenidos de enseñanza, la comunicación e interacción dentro del aula virtual y la asignación de medios y de recursos (Ardila-Rodríguez, 2011).

A la hora de definir las competencias profesionales del docente, deben tenerse en cuenta las características de la enseñanza superior actual, la cual debe fundamentarse en un mayor acercamiento a los intereses de los alumnos, con un currículum centrado en una enseñanza interdisciplinar basada en la resolución de problemas reales y que busque formar profesionales conectados con las necesidades de la sociedad actual (Monereo, 2012). Por ello, las competencias del docente han de ir más allá de las meramente teóricas o conceptuales de la disciplina a enseñar, deben integrar competencias psicopedagógicas y metodológicas, competencias sociales y competencias de organización, administración y gestión. Además, entre estas competencias, cobra especial importancia la adquisición y desarrollo de la competencia tecnológica, digital y audiovisual, dentro de la cual se pueden encontrar las siguientes dimensiones: planificación y diseño, instrucción y aprendizaje, comunicación e interacción, gestión y administración, y uso de las TIC (Hernández-Carranza et al., 2015).

La correcta integración de los EVAS en el proceso educativo pasa por la aplicación de dos factores. Los denominados factores de primer orden, relacionados con la facilidad de acceso a la tecnología, la formación tecnológica y el desarrollo profesional de los docentes, así como la adaptación de las competencias profesionales a los nuevos entornos de aprendizaje, tanto en su capacidad de uso como en su capacidad de desarrollo e implicación. Y los considerados como factores de segundo orden relacionados con la capacitación docente y las prácticas didácticas, la capacidad de integración tecnológica por parte de los docentes, la autoconfianza en el uso de estos medios y la creencia en la utilización de los EVAS (Tirado, 2012).

3 Objetivos

El objetivo general que persigue el trabajo es analizar un entorno virtual de aprendizaje concreto dedicado a la formación del profesorado de secundaria. Para poder abordar dicho objetivo general se establecen como objetivos específicos los siguientes:

1. Describir las características de un Entorno virtual de aprendizaje para la formación del profesorado de secundaria.
2. Evaluar el grado de participación, rendimiento y satisfacción del alumnado a través de dicho entorno virtual
3. Establecer una aproximación a los indicadores de calidad de los Entornos Virtuales de Aprendizaje basados en las competencias profesionales del profesorado.

4 Metodología

4.1 Breve explicitación de la metodología de caso

Por tanto se propone un estudio de caso que describe y analiza un EVA específico a través de una evaluación semicuantitativa del uso de los recursos por parte del alumnado. La recogida de datos se hace mediante el estudio del porcentaje de alumnos que participan y entregan actividades propuestas en una asignatura, así como por los resultados de una encuesta de satisfacción y rendimiento. Además se propone una relación entre los indicadores de calidad de un EVA y el desarrollo de las competencias profesionales docentes por parte del profesor responsable.

4. 2 Descripción del caso

El entorno virtual de aprendizaje analizado es utilizado como aula virtual de una de las universidades online españolas con mayor número de alumnos en el año 2014, concretamente cuenta con más de 20000 alumnos matriculados en los distintos grados y másteres que oferta (Álvarez et al., 2015). El estudio se ha centrado en el Máster Oficial de Formación del Profesorado de Secundaria, que se describe como un máster oficial profesionalizante, persiguiendo que los alumnos alcancen una formación adecuada para poder adquirir sus competencias como docentes. El perfil del alumnado es muy heterogéneo, ya que provienen de hasta diez especialidades diferentes, cuya formación académica, en la mayoría de los casos, se aleja del mundo de la pedagogía, procediendo de carreras técnicas, científicas o humanísticas especializadas.

El máster se divide en 3 módulos desarrollados durante 9 meses. El primer módulo cuenta con asignaturas generales, en el segundo módulo se desarrollan asignaturas específicas relacionadas con la especialidad y en el tercer módulo se desarrollan las prácticas presenciales en centros educativos y los trabajos fin de máster. El estudio de caso se centra en la asignatura de Estrategias de Aprendizaje de las especialidades de Biología y Geología y Física y Química, que se imparte a lo largo del segundo módulo. Con esta materia se pretende que el alumno tenga una visión sobre la importancia de fomentar estrategias de aprendizaje entre el alumnado de secundaria, empezando por estudiar la diferenciación entre estrategias y técnicas de estudio, y estableciendo una correlación con las distintas fases del pensar y las herramientas para mejorar el aprendizaje.

El hecho de focalizar el estudio en estas dos especialidades de ciencias se debe a que presentan perfiles muy semejantes y compartirán departamento didáctico en los centros educativas donde trabajen.

La modalidad de enseñanza de esta materia es e-learning a través de un aula virtual que se configura como un entorno virtual de aprendizaje. Dicho aula cuenta con varios apartados que permiten la interacción alumno-alumno y alumno-profesor a través de distintas vías.

Los distintos componentes que se pueden encontrar en el aula virtual son:

1. Documentación en referencia a la temática a desarrollar por la materia: el temario, documentación aclaratoria sobre cómo participar en las actividades y foros propuestos, videos introductorios a los contenidos de cada uno de los temas, recomendaciones de material complementario y test de autoevaluación.

2. Comunicación sincrónica con el profesor de la materia a través de çlases presenciales", clases online en tiempo real, donde existe un foro de dudas para ir preguntando al profesor sobre todo aquello que va explicando o escribiendo en la pizarra virtual, o contestando a las preguntas que el profesor realice. Estas clases se van fijando semanalmente, y quedan grabadas para que puedan ser visualizadas por todos aquellos alumnos que no han podido asistir.
3. Comunicación asincrónica mediante correo electrónico y foro de dudas-sugerencias (Foro No puntuable) y entrega de actividades. Además, también existe un tablón de anuncios donde se cuelgan noticias de interés relacionadas con la entrega de actividades, calificaciones, revisiones de exámenes, etc.

El objetivo que persigue establecer un Foro No puntuable es que en cualquier momento el alumno pueda exponer sus dudas sobre la materia, o sobre la propia plataforma, así como proponer sugerencias. Dichas dudas suelen ser solventadas en un periodo máximo de 24 horas en horario lectivo. Asimismo, los alumnos tienen la posibilidad de entregar diferentes actividades para que sean calificadas en la evaluación continua. La evaluación continua supone un 40 % de la calificación final, pero para obtener ese 40 % no es necesario que realicen todas las actividades propuestas (existen programadas más para que el alumno pueda elegir entre las propuestas las que más se adecuen a sus intereses). Dentro de las actividades se pueden encontrar los siguientes tipos:

- Actividades de resolución individual. Se trata de tres actividades propuestas en orden de dificultad creciente. Consisten en presentarle a los alumnos diferentes casos del día a día del aula a modo de problema para que, en función de la teoría de la asignatura, puedan explicar cómo afrontar dichas situaciones. Tanto la entrega de las actividades por parte del alumno, como la corrección por parte del profesor están programadas temporalmente. Además, el peso de las mismas sobre la calificación final de la evaluación continua varía, estableciendo primero las actividades más simples y de menor puntuación.
- Foros Puntuables de Actividad. Estos foros de trabajo, buscan incentivar el trabajo colaborativo entre los alumnos, en ellos se trata la resolución de las distintas actividades individuales y se utilizan como complemento, por lo que aportan un 10 % en la calificación de las mismas.
- Foro Temático Puntuable. Este foro plantea, a través de artículos, un tema relacionado con las bases teóricas de la asignatura y sirve como punto de discusión entre los alumnos sobre esa temática. Para optar a ser calificados, los alumnos deben intervenir en él en al menos tres ocasiones.

4.3 Muestra de estudio

Se analizan trece grupos de alumnos de las especialidades de Biología y Geología y Física y Química que cursan la asignatura de Estrategias de Aprendizaje dentro del Máster de Formación del profesorado durante los años 2013-2015. La media de integrantes de los grupos es de 42 miembros. A pesar de que se escogen unas especialidades concretas, los grupos suelen ser heterogéneos en cuanto a formación específica, pues a cada una de las especialidades tienen acceso alumnos de distinta formación académica, por ejemplo bajo la especialidad de Biología y Geología se agrupan aquellos alumnos que estudiaron Biología, Medicina, Veterinaria, Ciencias ambientales, Farmacia, etc. Además, la mayoría de estos alumnos trabajan, no necesariamente en el ámbito educativo, y realizan el máster para tener un mayor desarrollo profesional. Para las variables rendimiento y satisfacción se toma como muestra todos los alumnos del Máster de formación del profesorado de los cursos académicos 2012/2013, 2013/2014.

4.4 Variables analizadas

Las variables analizadas son: participación, rendimiento y satisfacción.

La participación en el EVA viene determinada por la entrega por parte de los alumnos de las distintas actividades de resolución individual (ARI-1, ARI-2, ARI-3) o por sus intervenciones en los foros (Foro no Puntuable = FNP; Foros Puntuables de Actividad = FPA-1, FPA-2, FPA-3; Foro Temático Puntuable = FTP). Así, la participación se define como el porcentaje de alumnos que participan en esa actividad o foro.

Para las actividades ARI y FPA se ha asociado una numeración, esta numeración se refiere al número de actividad desarrollada, puesto que como ya se comentó anteriormente, en el transcurso de la asignatura se plantean tres. De este modo la codificación quedaría desarrollada de la siguiente manera: ARI-1 y FPA-1 se refieren a la actividad puntuable y al foro puntuable de la misma actividad 1.

Los datos de rendimiento y satisfacción proceden de los estudios de calidad y evaluación realizados por la Universidad:

- El rendimiento se describe mediante: Tasa de Éxito (TE), que es la relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados y el número de créditos ordinarios presentados a examen, y la Tasa de Rendimiento (TR), que es la relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados y el número de créditos ordinarios matriculados.
- La satisfacción se describe mediante: el grado de satisfacción de los estudiantes con el título (GSET); el grado de satisfacción de los egresados con el título, esta última variable fue obtenida a través del porcentaje de egresados satisfechos o muy satisfechos con la formación recibida en el título (GSMT); y la tasa de abandono, entendiendo esta como la relación porcentual entre los estudiantes matriculados en el título, en el curso académico X, que no se han matriculado en dicho título en el curso X+1, y el número total de estudiantes que accedieron al mencionado título en el curso académico X.

4.5 Análsis de resultados

A continuación se presenta un análisis descriptivo de las variables: participación, rendimiento y satisfacción. Además, se incluye, a modo de tabla, una relación entre los indicadores de calidad de un EVA y su correspondencia con la competencia profesional desarrollada por el docente responsable del EVA.

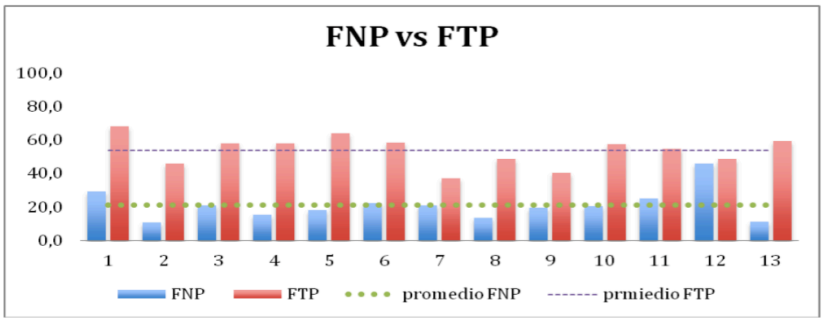


Figura 1: Participación del alumnado en Foros no puntuables (FNP) y Foro temático puntuable (FTP)

En la figura 1 se representa el porcentaje de participación de los alumnos en los dos tipos de foros que se encuentran en el EVA. En el análisis se observa con claridad como la participación de los alumnos es mayor en FTP que en FNP en todos los grupos estudiados, además, la media de participación en uno foro y otro es significativamente diferente.

Mientras que el promedio de participación en FTP es mayor al 50 %, para el FNP no supera el 21 %. Ello puede indicar que en la mayoría de los casos lo que mueve al alumno a participar es la calificación que puede obtener mediante el uso de los mismos.

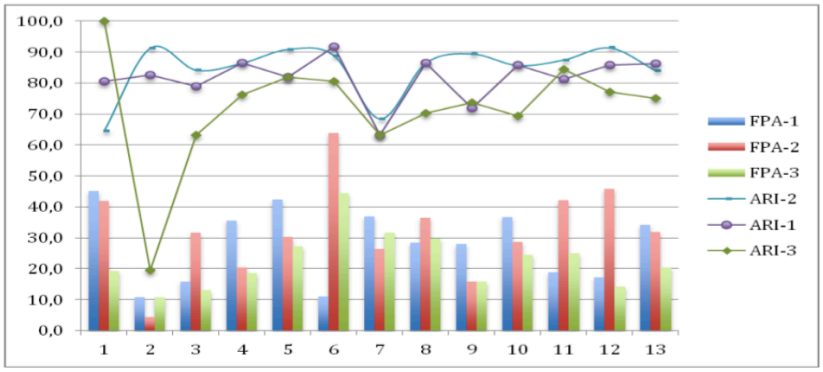


Figura 2: Participación en función de la tipología de actividad.
FPA: Foro puntuable de actividad, ARI: Actividad de resolución individual

En la figura 2 puede verse, por un lado representados con puntos y líneas la participación de los alumnos en las actividades, y por otro lado la participación en los distintos foros puntuables relacionados con las actividades. A pesar de que los foros puntuables de actividad (FPA) son actividades grupales que buscan la interacción entre los alumnos para simular el trabajo en equipo que se puede desarrollar en un centro educativo, los alumnos participan muy poco. Todo ello motivado por la calificación que se le otorga al mismo, que no supera el 10 % de la calificación final del conjunto de actividad individual más foro puntuable de actividad. Del mismo modo se aprecia como la entrega de actividades individuales es bastante heterogénea. Esto se produce puesto que los alumnos conocen antes del vencimiento del plazo de entrega de la siguiente actividad, la calificación obtenida en la anterior, luego de este modo pueden dosificar su esfuerzo y gestionar sus participaciones y entregas, en función de haber logrado el máximo de puntos de su evaluación continua o al menos la mitad. De hecho, se puede apreciar como altos porcentajes de participación en las primeras actividades implican bajos porcentajes de participación en las últimas, y viceversa. Son muy pocos los casos (grupo 11) en los que el porcentaje de participación se mantiene constante durante todo el curso. No obstante, en ninguno de los casos se ha tenido en cuenta la calificación en estas actividades, factor que puede influir. La tendencia que sí que puede extrapolarse es una participación mayor en la actividad 2 que en la 1 y la 3, lo cual es lógico si se tiene en cuenta que los alumnos han podido sacar una baja calificación en la actividad 1 o simplemente no haber participado, por lo que utilizan la actividad dos para revertirlo. Del mismo modo la participación en la actividad 1 suele ser mayor que en la actividad 3, por norma general los alumnos tienden a intentar alcanzar todos los puntos de la evaluación continua cuanto antes, para intentar reservarse los últimos días al estudio de los apuntes de la plataforma sin caer en la cuenta que mientras realizan la actividad están estudiando. Este mismo efecto queda reflejado en las participaciones en los respectivos FPA-x, siendo 1 y 2 los que más participación reciben. No hay que olvidar que la mayoría de los alumnos tiene cargas profesionales que hacen que tengan que gestionar su esfuerzo para que su aprendizaje sea lo más efectivo posible, además de que en este módulo existen otras cuatro materias con una carga de trabajo similar.

La figura 3 muestra que tanto la tasa de éxito como la tasa de rendimiento así como el grado de satisfacción de los estudiantes con el título y el grado de satisfacción de los egresados con el título superan el 80 %. Además, la tasa de abandono del título fue de un 12,2 % en el curso académico 2012-2013 y de un 11,6 % en el 2013-2014. Todo ello indica que el EVA analizado cumple de forma eficaz con los objetivos propuestos para el planteamiento y desarrollo del mismo.

A modo de resumen, se puede indicar que existe una relación entre los criterios de calificación (obligatoriedad/puntuación) de actividades con el grado de participación de los alumnos en la materia de Estrategias de Aprendizaje. Además, hay un alto porcentaje de satisfacción por parte del alumno con respecto al título cursado, así como una baja tasa de abandono. Estos

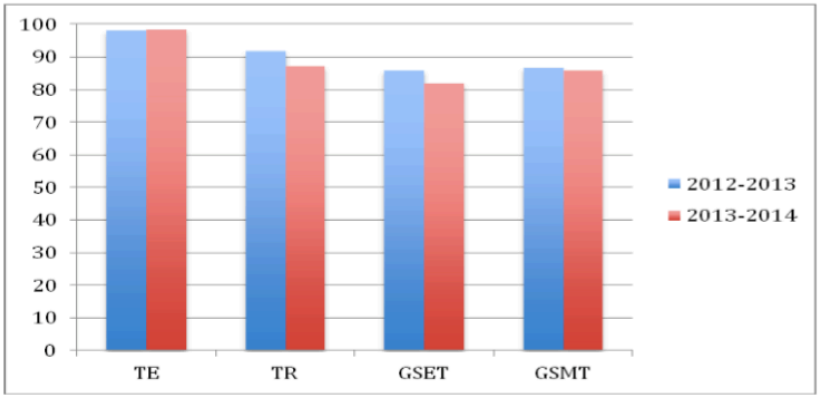


Figura 3: Grado de satisfacción y de rendimiento de los alumnos entre los cursos 2012/2013 y 2013/2014
TE: Tasa de éxito, TR: Tasa de rendimiento, GSET grado de satisfacción de los estudiantes con el título, GSMT: grado de satisfacción de los egresados con el título

resultados indican que los alumnos han adquirido y desarrollado entre otras competencias, la tecnología, pues es indispensable para el seguimiento del curso.

En la tabla 1 se refleja la relación que puede establecerse entre las características que definen la calidad de un EVA (Ardila-Rodríguez, 2011) y las competencias profesionales docentes definidas por Ayala, 2008; Pérez, 2005; Valcárcel, 2005 y que deben ser capaces de desarrollar aquellos profesionales responsables de gestionar y desarrollar el entorno virtual de aprendizaje.

Tabla 1: Indicadores de Calidad vs Competencias profesionales docentes

INDICADOES DE CALIDAD DE UN EVA (Ardila-Rodríguez, 2011)	COMPETENCIA PROFESIONAL DOCENTE (Ayala, 2008; Pérez, 2005;Valcárcel, 2005)
Funcionamiento del curso, planificación y programación	Competencias Organizativas Facilitador y guía de un proceso de aprendizaje centrado en el desarrollo integral del alumno
Contenidos programáticos de enseñanza	Competencias científicas Experto en su disciplina académica Competencias cognitivas de una determinada disciplina.
Metodología y competencia docente	Competencias Comunicacionales Diseñador de escenarios, procesos y experiencias de aprendizaje significativos Docente activo en el constante proceso de cambio Evaluador del proceso de aprendizaje del alumno y responsable de la mejora continua de su curso Competencias comunicativas Competencia cognitiva
Comunicación e interacción	Competencias de Liderazgo Pedagógico . Docente activo en el constante proceso de cambio. Competencias sociales: liderazgo, de cooperación, de persuasión, de trabajo en equipo, etc., Competencias afectivas que aseguren unas actitudes, unas motivaciones y unas conductas favorecedoras
Asignación y utilización de medios y recursos	Competencias gerenciales, gestión eficiente de la enseñanza y de sus recursos en diversos ambientes y entornos de aprendizaje.

5 Conclusiones

Un EVA debe caracterizarse por su versatilidad, ha de servir de soporte de contenidos y permitir el desarrollo de metodologías que den respuesta a las necesidades formativas de los usuarios facilitando la interacción entre los mismos. La participación, rendimiento y satisfacción de los alumnos estudiados dependen principalmente de la interacción alumno/alumno, alumno/profesor, diseño de los contenidos y planificación de los mismos dentro del entorno

virtual de aprendizaje. Así, la participación se puede relacionar con la recompensa que pueden obtener de la misma en su calificación. Y tanto el rendimiento como la satisfacción de los alumnos presenta unos altos porcentajes con los cuales se confirma que los alumnos desarrollan un correcta asimilación de las competencias, especialmente la tecnológica. Además, puede establecerse una relación directa entre los parámetros de calidad que definen un EVA y las competencias profesionales de los docentes que deben trabajar con ellos. El desarrollo de estas competencias permitirá la mejora continua de estos Espacios Virtuales de Aprendizaje.

6 Referências

Álvarez, D, Moreno, D., Orduna, P., Pascual, V., & San Vicente, J. (2015). Maths: from distance to e-learing. *Intenational Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence, 3*(4), 5-12.

Ardila-Rodríguez, M. (2011). Indicadores de calidad de las plataformas educativas digitales. *Educación y Educadores, 14*(1), 189-206.

Area, M., & Adell, J. (2009). E-Learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. In J. De Pablos (Coord), *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe

Ayala, F. (2008). *El modelo de formación por competencias*, http://www.modelo.edu.mx/univ/mcom.ppt

Congreso Nacional Internet en el Aula (2008). *Cambios metodológicos, nuevas formas de evaluar: lo que las TIC pueden aportar*. Disponible en: http://www.congresointernacionalenelaula.es

Hernández-Carranza, E., Romero-Corella, S., & Ramírez-Montoya, M. S. (2015). Evaluación de competencias digitales didácticas en cursos masivos abiertos: Contribución al movimiento latinoamericano. *Comunicar, 22*(44), 81-90.

Inzunsa, S. (2010). Entornos virtuales e aprendizaje. Un enfoque alternativo para la enseñanza y aprendizaje de la inferencia estadística. *RMIE, 15*(45), 423-452.

Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI, 5*, 45-47.

Monereo, C. (2012). La enseñanza auténtica de competencias profesionales. Un proyecto de aprendizaje recíproco Instituto-Universidad. *Profesorado, 16*(1), 79-101.

Morcillo, J. G., García García, E., López García, M., & Mejías Tirado, N. E. (2006). Los laboratorios virtuales en la enseñanza de las ciencias de la tierra: los terremotos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 14*(2), 150-156.

Pérez, H. S., Fernández, S. R., & Braojos, C. G. (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación, 34*, 163-171.

Pérez, J. M. (2005). La formación permanente del profesorado ante los nuevos retos del sistema educativo universitario. *XI Congreso de Formación del profesorado*, Segovia.

Tirado, R. (2012). Influencia de las medidas institucionales y la competencia tecnológica sobre la docencia universitaria a través de plataformas digitales. *RELIEVE, Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 18*(1), 1-18.

Valcárcel, M. (Coord.) (2005) . *La preparación del profesorado universitario para la convergencia europea en educación superior*. Informe Investigación, Proyecto EA2003-0040.

Avaliar para melhorar: análise e discussão sobre o desempenho profissional do docente no Brasil

Izabel Silva[1]
izajad@gmail.com

[1]Universidade de Évora, Portugal

Resumo

Partindo de um estudo teórico que aponta informações no campo específico do trabalho docente e da avaliação do desempenho docente, organizamos este artigo sobre a nova ordem de tendências em alguns contextos educacionais pelo mundo. O objetivo do estudo é traçar perfis teóricos a partir das propostas atuais e globalizadas, a fim de que o governo brasileiro e os demais interessados no assunto possam melhor conhecer e apropriar-se de outras realidades e resultados positivos ou negativos e, a partir destas informações percebê-los como possíveis referenciais para a (re)formulação de propostas relativas ao trabalho docente e todos os desafios da sociedade pós-moderna, que notoriamente precisam de reformas educativas para a melhoria do ensino. Diante do contexto cultural, político e econômico do país, o direcionamento das políticas voltadas para o trabalho docente não tem sido eficazes, fato que para acontecer seria necessário um esforço conjunto de governo e comunidade, mas sobretudo, de toda a classe de professores unidos e dispostos a conceber e deixar-se envolver pelas novas perspectivas e visões em prol da qualidade do ensino e da sua própria condição, como parte fundamentalmente integrante do sistema educativo. Atualmente as propostas avaliativas brasileiras envolvem avaliações uniformizadas através dos resultados dos exames nacionais, assunto muito discutido, pois sabe-se que seria necessário além da análise dos resultados, um enfoque maior sobre as realidades vividas e a opinião dos próprios professores que fazem parte de contextos regionais e individualizados, gerenciados pelos governos que em sua maioria tem erroneamente seguido somente os padrões nacionais. Espera-se que esta reflexão venha a contribuir para uma melhor e viável estratégia governamental, no sentido de que o profissional docente possa ser formado para atuar como um intelectual crítico e colaborador da liberdade dos alunos e da sua própria liberdade.

Palavras-Chave: avaliação; docente

1 Introdução

Avaliar, segundo Luckesi (2011, p. 122), é “diagnosticar” e o processo do diagnóstico se faz a partir da qualificação de uma realidade descrita através de dados que surgem a partir de critérios pré-estabelecidos, portanto, qualquer tomada de posição e intervenção mediante resultados de uma avaliação devem ser realizadas a partir da conclusão efetivada com a utilização de posicionamentos que estejam dentro da legalidade.

A avaliação do desempenho do profissional docente precisa estar enquadrada nesse contexto, uma vez que contempla um processo complexo, mas possível de ser realizado, e tem grande importância para a evolução da prática educativa. Atualmente, o processo de avaliação docente do ensino brasileiro público é claramente desadequado ou inexistente, pois não permite detetar as possíveis necessidades de interferência junto ao professor, além de não estimular mudanças e incentivar a produtividade.

É latente a necessidade de criação de um sistema avaliativo que vise um aprimoramento profissional coerente e integrado a realidade vivenciada e, que na visão de Busto e Maia (2009),

esteja baseado em um modelo globalizado de avaliação do desempenho docente proposto e monitorado pela administração pública, com um instrumento estratégico para a criação de dinâmicas de mudanças, estabelecendo uma postura de motivação profissional e de melhoria contínua ao longo da vida.

No Brasil ainda não existe uma consistência neste sentido, uma vez que, na maioria dos Estados, a avaliação dos professores é realizada em função dos resultados dos rendimentos dos alunos na Prova Brasil medidos pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), o que vem desafiando as redes de ensino a conseguirem resultados positivos até 2021. Essa questão é inconcebível, pois sabemos que muitos outros fatores também contribuem para o sucesso do sistema de ensino dentre eles a avaliação do desempenho docente, que vem se tornando um crescente motivo de discussões por organizações nacionais e internacionais que bem destacando-a como um dos fatores imprescindíveis para o avanço da educação.

Entre as entidades internacionais que estudam a avaliação do desempenho docente, podemos destacar a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a União Europeia.

Com o objetivo de auxiliar os países membros a melhorar o acesso e a qualidade da educação em todos os níveis e modalidades de ensino, a UNESCO desenvolve ações estratégicas para o fortalecimento das políticas nacionais de educação que envolvem a avaliação do desempenho docente, reforçando com essa prática "a capacidade dos professores para uma ação responsável e autónoma" (Estrela & Nóvoa, 1999, p. 100) no sentido de perceber a necessidade de inserir-se ao contexto da realidade educacional vivida.

Vale ressaltar que, no final do século XX, importantes estudos internacionais comparados alertaram para o problema das aprendizagens. Pela difusão e impacto em todo o mundo, é importante salientar o PISA (Programme for International Student Assessment), desenvolvido pela OCDE a partir de 1997.

Nesse âmbito podemos destacar também o Teaching and Learning International Survey (TALIS) que no ano de 2008 publicou o seu primeiro diagnóstico relativo ao inquérito internacional realizado sobre os ambientes de aprendizagem na escola e as condições de trabalho dos professores. A partir da Estratégia de Lisboa em 2000, a União Europeia visou tornar a Europa a economia de conhecimento mais competitiva e dinâmica do mundo, capaz de gerar um crescimento econômico sustentável com mais e melhores empregos e maior coesão social.

Em 2007 foi realizada a Conferência de Desenvolvimento Profissional de Professores para a Qualidade e para a Equidade da Aprendizagem ao Longo da Vida, em Lisboa. Esse evento foi palco de grandes análises, reflexões e debates sobre o tema da formação de professores na União Europeia. Por ocasião da sessão inicial da conferência, Maria de Lurdes Rodrigues, então Ministra da Educação de Portugal, explicou que a Estratégia de Lisboa lançada anteriormente pela Presidência Portuguesa da União Europeia, procurou corresponder às mudanças na economia e na sociedade com dois planos de ação: o do reforço da sua capacidade de desenvolvimento e a reafirmação do 'modelo social europeu', tendo como pilares centrais de investimento social a educação e a formação.

Assim podemos perceber a necessidade iminente da realização de estudos que incluam a avaliação do desempenho docente na composição dos princípios e objetivos da administração pública dos países que ainda não a aderiram como fator importante para os sistemas de educação. Para além deste importante reconhecimento, é necessário que os processos avaliativos possam estar direcionados para a melhoria dos resultados escolares dos alunos e a qualidade das aprendizagens, mas sempre atrelados ao desenvolvimento profissional como ponto importante e com grande contribuição para o avanço da educação por todo o mundo. É necessário a aplicação de termos mais exigentes e com efeitos diretos no desenvolvimento da carreira do docente, identificando, promovendo e valorizando a sua atividade profissional.

2 Breve caracterização do trabalho docente no Brasil

O Brasil tem uma população com de cerca de 200 milhões de habitantes distribuídos em 5651 municípios em 26 estados e um Distrito Federal. É um país altamente diversificado uma vez que as regiões Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste são diferentes, umas com altos índices de desenvolvimento e outras bastante desfavorecidas.

Em relação à educação a situação é bastante diversa e complexa, pois o ensino não evoluiu no mesmo ritmo em todas as regiões, fato que afeta também a carreira profissional do docente, que devido às diferentes instâncias governamentais, não possui efetiva padronização de incorporação e progressão funcional. Existem regiões no país como Norte e Nordeste, que apresentam grandes índices de pobreza, fato que afeta diretamente as condições de ensino devido a situação vivida pelos alunos.

É importante salientar que a partir de 1990, com as influências das reformas implantadas na Europa e nos Estados Unidos, o Brasil tenta modificar o seu olhar sobre o trabalho docente. As políticas educacionais começam a se voltar para o processo de globalização e para todas as mudanças que ocorrem no sistema capitalista. Existe uma forte necessidade e busca pelas reformas políticas, administrativas e educacionais, que instigam a América Latina a querer um novo modelo de gerenciamento nos estabelecimentos de ensino, assim como sobre a função docente.

É diante deste contexto de reformas educacionais que surgem as modificações e as propostas de abrangência para a dinâmica da escola, as influências sobre o currículo e o sistema avaliativo global, com o objetivo de padronizar em âmbito nacional as interferências sobre o trabalho docente. Tal fato é atestado pela criação do Sistema de Avaliação da Educação Básica em 1990, modificado em 2013, com o objetivo de avaliar a educação básica brasileira e contribuir para a melhoria de sua qualidade e para a universalização do acesso à escola, oferecendo subsídios para a formulação e monitoramento das políticas públicas. Além disso, o Sistema procura oferecer dados e indicadores que possibilitam uma maior compreensão dos fatores que influenciam o desempenho dos alunos nas áreas e anos avaliados. Ele é composto por três avaliações externas em larga escala: a) Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb); b) Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc) – Prova Brasil; c) Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA).

Percebemos que este tipo de avaliação, medida através de resultados dos rendimentos escolares dos alunos, apresenta dois pontos a serem debatidos: o primeiro é que não deixa de ser algum referencial importante para avaliar as aprendizagens e acompanhar o desempenho dos professores. Porém, em segundo plano, conforme Flores (2014), pode apresentar um efeito de responsabilização injusta do professor, além de provocar uma desigualdade no interior da escola no que diz respeito à competição desmedida entre os alunos, exagero de provas e simulados e foco maior nos alunos com maiores chances de alcançar metas, questões que não necessariamente ajudam na elevação do padrão educacional.

Podemos afirmar então que as reformas e políticas educacionais ocorridas na Europa e nos Estados Unidos também atingiram os países da América Latina, porém, no Brasil, existe um grande empecilho relacionado com as condições socioeconômicas do país. É necessário que seja reconstruído um novo profissionalismo docente, "através de uma postura ética e comprometida com a aprendizagem dos alunos e não na competição" (Flores, 2014, p. 167) e com responsabilização do professor.

3 Propostas e princípios orientadores

Levando em consideração a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), no seu artigo 67, os sistemas de ensino devem promover a valorização dos profissionais da educação assegurando-lhes inclusive, nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público, a progressão funcional baseada na titulação ou habilitação e na avaliação do desempenho, envolvendo um processo de meritocracia.

Nesse sentido, a LDB não se concretiza em definitivo e de maneira uniforme no Brasil, na medida em que não possui bases funcionais de aplicação, ou seja, o processo de avaliação do desempenho docente não tem enquadramento legal efetivo no sistema de educação pública do país.

Sabemos que o processo de avaliação do desempenho docente, quando implantado de maneira séria e comprometida, apresenta inúmeros benefícios ao sistema educativo, dentre eles

> contribui para a melhoria da prática pedagógica e para a valorização e aperfeiçoamento individual do docente; permite a observação das necessidades de formação do pessoal docente; detecta fatores que influenciam o rendimento profissional; diferencia e premia os profissionais e promove o processo de cooperação entre os docentes e excelência da qualidade dos serviços prestados à comunidade (Busto & Maia, 2009, p. 17).

Podemos então supor que para se alcançar o êxito de um sistema educativo é imprescindível a intervenção direta e concreta do poder público no que diz respeito a uma nova proposição em relação ao projeto educativo e avaliativo nacional. Faz-se iminente a organização de um sistema avaliativo docente coerente e capaz de dimensionar as vertentes profissionais e éticas, de desenvolver o ensino e a aprendizagem, de participar ativamente da escola e da comunidade escolar e, sobretudo, de desenvolver a formação profissional do docente ao longo da vida, através do envolvimento das esferas federais, estaduais e municipais da nação brasileira, todas em prol de uma educação melhor.

Para além de toda esta compreensão sobre a importância da avaliação do desempenho docente atestada através do interesse dos outros países pela sua efetivação, é imprescindível analisar os resultados das investigações científicas relacionadas com o tema e "conhecer as políticas seguidas em outros países" (Campos, 2013, p. 132) de forma que se possam analisar os pontos positivos e negativos das propostas utilizadas. Pensamos que a princípio, seja necessário a proposição de um quadro de referência para nortear a efetivação da avaliação do desempenho docente com a determinação da periodicidade da avaliação do desempenho docente a ser implantada e que escolha as fontes e métodos de avaliação a serem utilizadas de maneira geral, específica e regionalizada, de acordo com a situação do docente, determinando os intervenientes no processo de avaliação docente, a saber: o avaliado, os avaliadores e a comissão de coordenação da avaliação de desempenho, com todas as suas incumbências e proposições elaboradas em regimento legal especial.

4 Conclusões

Pensamos que, a princípio, seja necessário determinar uma série de medidas indicadoras relacionadas com a avaliação do desempenho docente no país. Os quadros referenciais são de extrema importância e deverão estar coadunados com as legislações estaduais e municipais obedecendo principalmente às realidades sociais, culturais e econômicas de cada esfera.

É importante lembrar que, dentre outros fatores que subsidiam os melhores patamares educacionais do mundo, a avaliação do desempenho docente faz-se presente e tem contribuído grandemente. Torna-se necessário perceber que as reflexões e as discussões sobre o processo avaliativo e autoavaliativo do docente são necessárias a partir de uma concepção socioconstrutivista de aceitação, implementação e efetivação e que a avaliação docente assumirá assim o seu papel crítico, personalizado e autônomo dentro de cada realidade.

A avaliação do desempenho do professor não deverá estar voltada somente para os resultados como obrigação. Essa obrigatoriedade deve, sim, pautar-se nas competências para adotar as estratégias mais acertadas aos contextos vivenciados, visando dinâmicas e promoção de melhorias para o sistema educacional.

Nesse sentido importa conceber que entre as balizas sinalizadoras da implantação de um sistema de avaliação do desempenho docente, seja necessário, dentre outras medidas, consubstanciar este fato a três eixos que segundo Rodrigues (2002) deve envolver a metodologia,

a ética e a política, numa relação interdependente, mas pautada em articulações sistematizadas, dispostas as adequações e readaptações diante do processo contínuo que é a avaliação. É importante também considerar a transparências dos processos, o rigor e a adequação legal, questões pautadas como necessárias para a aceitabilidade dos sistemas de avaliação.

Os obstáculos, as não aceitações, além das críticas, são imensas quando se fala em avaliação do desempenho docente, principalmente quando não se tem o conhecimento necessário para entender que este processo deve ser contínuo e propõe determinar o desenvolvimento profissional no seu contexto, sendo uma ação de supervisão necessária para uma reflexão e possível mudança individual, institucional e da qualidade do sistema educativo. É primordial que o professor se aproxime das propostas com um sentimento de pertença e responsabilidade sobre a sua profissão, contribuindo com as suas sugestões e procurando compreender que os contextos das ações transformadoras envolvem mudanças reflexivas e atitudinais de todos. É necessário que sejam construídas condições facilitadoras que estimulem o diálogo aberto, franco e pacífico entre administração pública, diretores de escolas, alunos, comunidade e professores, com a criação de oportunidades e estratégias em prol de uma educação de qualidade. Não podemos ser sonhadores ou idealistas em demasiado, mas precisamos acreditar que a "educação libertadora" (Freire, 2015, p. 26) pode existir, e que sua concretização depende de todos e de cada um de nós.

5 Referências

Busto, M. M., & Maia, O. (2009). *Sistema de avaliação de desempenho do pessoal docente*. Coimbra: E&B DATA.

Campos, B. P. (2013). *Políticas docentes: formação e avaliação*. Lisboa: Mais Leituras Editora.

Estrela, A., & Nóvoa, A. (1999). *Avaliação em educação: novas perspectivas*. Porto: Porto Editora.

Flores, M. A. (2014). *Formação e desenvolvimento profissional de professores: contributos internacionais*. Coimbra: Ediçoes Almedinas.

Freire, P. (2015). *A pedagogia dos sonhos possíveis*. São Paulo: Editora Paz e Terra.

Gatti, A., Sá, E., & André, M. (2011). *Políticas docentes no Brasil: um estado de arte*. Brasília: UNESCO.

Luckesi, C. C. (2011). *Avaliação de aprendizagem componente de ato pedagógico*. São Paulo: Cortez

Rodrigues, M. L. (2007). *Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para equidade da aprendizagem ao longo da vida*. Apresentado no congresso Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da aprendizagem ao longo da vida. Lisboa.

Condições do trabalho docente no ensino superior privado confessional comunitário

Maria Laura Brenner de Moraes[1]
mlaurabm@hotmail.com

[1]Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

Inúmeras exigências, expectativas e mudanças vêm sendo colocadas ao trabalho docente na educação superior, mais especificamente, da rede privada. O professorado tem sido alvo de uma série de tensões e conflitos, derivados do processo de mercantilização da educação superior decorrente de seu processo de expansão e diversificação. Nesse sentido, este estudo analisa as condições do trabalho docente no contexto do Ensino Superior Confessional Comunitário, mais precisamente em uma Universidade Confessional Comunitária, localizada em um município da Zona Sul do Estado do Rio Grande do Sul. Os dados, aqui disponíveis, foram coletados, basicamente, a partir de dois tipos de fontes: questionários individuais, aplicados a uma amostra formada por 28 (vinte e oito) docentes; entrevistas realizadas com 6 (seis) docentes, escolhidos/as em função de suas trajetórias e particularidades na ocupação docente. Tal procedimento permitiu maior aprofundamento do objetivo da pesquisa, qual seja: investigar as implicações da adoção de um modelo de gestão empresarial competitivo, nas condições de realização do trabalho docente, no contexto confessional comunitário. A pesquisa empírica demonstrou uma intensificação mais aguerrida do trabalho docente, seja por meio de aumento e fragmentação de jornadas de trabalho, pela exigência de resultados, e, ainda, pelo maior dispêndio intelectual e emocional. Nota-se, claramente, um alargamento de suas tarefas e responsabilidades junto aos discentes e ao contexto institucional. As condições de realização de trabalho além de serem intensificadas, colonizam os tempos/espaços e subjetividade dos/as docentes, tornando-os responsáveis, tanto pela solução das mazelas institucionais, como pela não diminuição de taxas de matrícula, se possível pelo seu aumento, pela melhoria de rendimento dos/as discentes, evidenciada nas avaliações realizadas pelo Estado. A imposição de uma nova cultura administrativa e acadêmica, baseada na utilização combinada das tecnologias de gerencialismo e de performatividade, trouxe consigo a instituição de discursos, capazes de constituírem novos atores sociais. Dessa maneira, os/as docentes são interpelados/as a constituírem-se docentes competentes, criativos/as, inovadores/as, sedutores/as e motivadores dos/as discentes, agora considerados clientes dos serviços educacionais. Isto tudo sob um estado permanente de instabilidade quanto ao futuro de suas vidas profissionais e permanência na instituição.

Palavras-Chave: trabalho docente; intensificação do trabalho; ensino superior privado confessional comunitário

1 Introdução

O presente trabalho é parte de um estudo investigativo realizado sobre as condições do trabalho docente no contexto do Ensino Superior, mais precisamente em uma Universidade Confessional Comunitária brasileira, localizada em um município da Zona Sul do Estado do Rio Grande do Sul que, frente a uma legislação favorável ao crescimento de oferta de vagas pelo setor privado sentido estrito; ao poder de economia de escala de grandes grupos educacionais; a disseminação, através da mídia, dos resultados obtidos pelas instituições na Avaliação de Cursos, promovida pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, no qual

se insere o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, adota um novo modelo administrativo e acadêmico, baseado na utilização combinada das tecnologias de gerencialismo e de performatividade, como forma de se manter no mercado educacional.

Ao definir performatividade como uma tecnologia, uma cultura e um modo de regulação, que emprega julgamentos e comparações, no qual os/as docentes são representados/as e encorajados/as apensar sobre si mesmos como indivíduos que calculam a si mesmos/as, agregam valor a si mesmos/as e melhoram sua produtividade, Stephan Ball (2010) auxilia na compreensão dos processos de fabricação de subjetividades e identidades. A fabricação acontece, quando a performance ultrapassa a forma de uma encenação, para ser algo a ser mantido, vivido e utilizado como um emprendimento do eu.

A performatividade facilita o papel de monitoramento do Estado permitindo-lhe inserir-se profundamente nas culturas, práticas e subjetividades das instituições e de seus trabalhadores, sem parecer fazê-lo. De igual forma, muda significados, produz novos perfis, objetiva e mercantiliza o trabalho docente e transforma níveis de desempenho e de qualidade, em resultados. No mesmo sentido, a prática de ensino é reelaborada e reduzida a seguir regras geradas de modo exógeno e a atingir metas (Ball, 2010, pp. 1115-1116).

Por gerencialismo, Ball (2005) define a inserção, nas instituições, de uma nova forma de poder, destruindo os sistemas ético-profissionais, ao incutir performatividade na alma do trabalhador (Ball, 2005, p. 545), ou, como afirma Bernstein (1996), "um instrumento para criar uma cultura empresarial competitiva" (p. 75). O gerencialismo aliado à performatividade visa reformar os/as docentes, ao mudar o significado do que é ser docente. "Não muda apenas o que fazemos. Também procura mudar o que somos e aquilo que poderíamos vir a ser, nossa 'identidade social'" (Bernstein, 1996, p. 73).

Muito embora várias questões sobre o trabalho docente tenham-se colocado como campo de estudos e pesquisas, estudos sobre as condições do trabalho docente, especificamente realizado nas universidades confessionais comunitárias, são raros. Neste sentido, avaliei que investigar como os/as docentes vivenciam a sua prática significava uma possibilidade de apreender o movimento educacional na atualidade, compreendendo as novas formas de regulação do trabalho docente e as condições de sua efetivação.

De igual forma, considerei relevante a realização deste estudo pelo fato de ser uma particularidade do ensino superior gaúcho a expressiva presença de instituições de cunho comunitário,confessional e filantrópico, atingindo um índice de 63% do total das funções docentes no Estado do Rio Grande do Sul. No Brasil, essa relação alcança 29%.

2 Condições de trabalho e sua intensificação

A presente seção trata da contribuição dos estudos de Dal Rosso acerca das características do trabalho contemporâneo e de sua intensidade para a compreensão do movimento recente de intensificação do trabalho, como fenômeno global, ainda que diferenciado e com modalidades próprias de difusão.

Ao aprofundar a análise do conceito de intensidade para explicar o fenômeno da intensificação do labor na sociedade contemporânea, Dal Rosso (2008) argumenta que todo e qualquer trabalho é realizado segundo determinado grau de intensidade, ou seja, a intensificação "é uma condição intrínseca a todo o trabalho concreto e está presente em todo o tipo de trabalho executado" (p. 20).

Dal Rosso (2008), define "intensidade como o emprego das energias vitais do sujeito, compreendendo as potencialidades físicas, emocionais e intelectuais, conforme exigido para a realização de uma atividade, tarefa ou trabalho"(p. 23).

O autor destaca alguns elementos a serem considerados na análise sobre intensidade: esta refere-se ao grau de dispêndio de energia realizada pelo trabalhador na atividade concreta, podendo ser exigido um empenho mais físico, intelectual, psíquico ou a combinação dos três; a atenção da análise deve estar voltada a pessoa do trabalhador; está implicada tanto com o

trabalhador individualizado como com o coletivo dos trabalhadores e considera as relações de cooperação com o coletivo dos trabalhadores.

Ainda, o autor esclarece que estudos preocupados com a questão da intensidade devem centrar seu foco sobre o esforço dispendido, a energia gasta, o empenho demonstrado, a velocidade, o rítmo, o passo do trabalho e o envolvimento intelectual e emocional dos trabalhadores (Dal Rosso, 2008, p. 90). Do mesmo modo, devem considerar que o grau de intensidade é variável segundo as pessoas, os tempos e as circunstâncias (p. 95).

De acordo com Dal Rosso (2008) são formas pelas quais o trabalho é tornado mais intenso: acúmulo de atividades; polivalência, versatilidade e flexibilidade; ritmo e velocidade e gestão por resultado, definida como forma de intensificação num sentido mais subjetivo. Neste sentido o autor refere que "cobrar resultados impõe uma pressão interior ou exterior ao trabalhador. Aparece assim igualmente como meio ou forma de intensificação e não apenas como fim ou objetivo almejado" (p. 131).

Em seu trabalho, Dal Rosso (2008) demonstra que há historicamente movimentos de ampliação e redução da intensificação do trabalho do ponto de vista social, alternadamente, a depender da correlação de forças na luta entre capital e trabalhadores, classe burguesa e classe trabalhadora, num processo histórico em que ocorreram diferentes graus de intensificação do trabalho coletivo.

O sociólogo retoma os estudos de Marx sobre o processo de intensificação ocorrido no contexto da Revolução Industrial inglesa, quando foi exigido maior esforço, maiores resultados e maior envolvimento dos trabalhadores na produção; analisa a intensidade do trabalho no sistema de produção fordista/taylorista, surgido no início do século XX, com a finalidade de aumentar a produtividade. Finalmente, analisa a intensidade no toyotismo. Nesse percurso, o autor identifica marcos em que se podem constatar distintos movimentos de intensificação.

Se na época da introdução da maquinaria no sistema produtivo, o trabalho foi intensificado via transformação tecnológica, implicando, por parte dos trabalhadores em aprendizagem e desenvolvimento de novas habilidades e de novos ritmos de trabalho, no sistema fordista/taylorista, baseado na extrema separação entre planejamento e execução do trabalho, a intensificação foi possível graças as alterações na organização do trabalho exigente de especialização.

Por sua vez, o sistema toyotista, também conhecido como modelo japonês, caracterizado pelo emprego de um conjunto de técnicas e organização da produção e do trabalho industrial; pela produção, variada e heterogênea, vinculada à demanda e ao consumo; pelo trabalho em equipe, pelo melhor aproveitamento do tempo (na produção, no transporte, no controle de qualidade e no estoque) e polivalência, igualmente, implica em processos de intensificação, ao exigir do trabalhador um esforço adicional de trabalho mental, conhecimento de operações diversas, sua lógica, trabalho emotivo, concentração e atenção (Dal Rosso, 2008).

Deste ponto de vista, a partir de uma análise histórica, Dal Rosso (2008) destaca a Revolução Industrial na Europa, como a primeira onda de intensificação. O trabalho, naquele período, caracterizou-se pela exigência objetiva de mais horas de trabalho, solicitando muito esforço por parte do trabalhador para realizá-lo; pelo incremento de modernas tecnologias que necessitavam de novas habilidades e pela imposição de novo ritmo de trabalho.

A segunda onda de intensificação do trabalho é situada na adoção, pelos sistemas produtivos, do modelo fordista/taylorista. Esse binômio, baseado no estudo científico do trabalho como meio para reorganizá-lo, predominou no processo de industrialização, tendo sua ascensão na segunda década do século XX. Enquanto o fordismo envolveu uma nova organização dos processos de trabalho, através de máquinas-ferramentas especializadas, mecanização e intensa divisão de atividades laborativas (Cattani, 1997), o taylorismo se caracterizou pela racionalização científica do trabalho, eliminando os tempos mortos de produção.

A partir dos anos 60, quando o modelo de acumulação intensiva de base taylorista e fordista apresentava sinais de esgotamento, a produção intelectual neoliberal ganha visibilidade e legitimidade. Mas, sobretudo, desenvolve-se, na esfera industrial, um processo que dará sus-

tentação às transformações que acabarão configurando o novo modelo, batizado de "acumulação flexível" ou "sociedade pós-moderna" ou, simplesmente, globalização neoliberal.

Assim, inaugura-se a terceira onda de intensificação do trabalho, representada pelo toyotismo. Neste modelo, os dois principais elementos utilizados para a intensificação do trabalho são a polivalência e o uso de novas tecnologias. O trabalhador executa várias tarefas ao mesmo tempo, utilizando-se de instrumentos e máquinas portadoras de novas tecnologias, que também efetuam tarefas múltiplas, diminuindo consideravelmente a quantidade de pessoas para a realização do trabalho (Dal Rosso, 2008). Em outras palavras, no toyotismo o predomínio de padrões flexíveis em detrimento de padrões rígidos (fordismo/taylorismo) produz uma demanda de desenvolvimento de habilidades cognitivas e comportamentais. Os trabalhadores, sob essa lógica, devem ser polivalentes.

Ainda, o autor esclarece que o modelo toyotista, tendo como características a concentração de atividades no mesmo trabalhador e um sentido de trabalho em equipe, usa o trabalho com muita eficiência, na medida em que no trabalho em equipe cada trabalhador não pode ficar para trás daquilo que a média da equipe faz.

O trabalho é a transformação da natureza realizada pelos seres humanos empregando para isso meios e instrumentos ao seu dispor e seguindo um projeto mental. Neste sentido, conforme Dal Rosso(2008), a objetivação na prática de um projeto mental exige por parte daquele que o realiza, gasto de um volume variável de sua energia física e psíquica. Portanto, a ideia de que o ato de trabalho exige esforço do trabalhador, está na raiz da noção da intensidade.

Na avaliação de Dal Rosso (2008) o trabalho ocupa a pessoa como um todo, sendo envolvidos, até certa medida, todos os aspectos de sua personalidade no ato de trabalhar. Deste modo, os componentes intelectuais e emocionais consumidos no exercício da atividade laboral não podem ser deixados de lado nas análises referentes aos problemas da intensificação, atualmente postos aos trabalhadores.

No mesmo sentido, reconhecendo que muito do trabalho contemporâneo está cada vez mais concentrado em atividades de serviços, no emprego cada vez maior de tecnologias de informática, de comunicação e de automação, que por sua vez ocupam muito mais a dimensão do conhecimento, da inteligência prática e da emoção do trabalhador, Dal Rosso (2008) enriquece sua análise, trazendo para sua discussão o tema das formas de trabalho imateriais. O trabalho dito imaterial também é profundamente transformado por práticas intensificadoras.

No capitalismo contemporâneo, quando o trabalho é do tipo intelectual ou emocional, a inteligência e o afeto representam novas frentes de intensificação do trabalho.

O estudo de Dal Rosso sobre a intensificação imaterial contribui para a atualização da teoria do valor trabalho que considera a dimensão tempo de trabalho e tempo médio socialmente necessário, propondo o alargamento de categorias tradicionais e a incorporação da questão da produção do valor nas diversas atividades consideradas imateriais, uma vez que as mesmas contribuem para gerar valor.

Dal Rosso (2008) considera que o trabalho contemporâneo é caracterizado por um grau de intensidade muito maior do trabalho do que em épocas anteriores. Ainda, salienta que o grau de intensidade pode ser aumentado de duas maneiras basicamente: primeiro como fruto das transformações tecnológicas que fazem crescer a carga de trabalho; segundo como resultado da reorganização do trabalho. Ou seja,o grau da intensidade varia de forma combinada ou isolada como resultado das mudanças tecnológicas e das mudanças organizacionais.

2.1 Intensificações do trabalho docente

No que se refere ao trabalho docente, Dal Rosso (2008), em seus estudos sobre o processo de intensificação do trabalho no setor privado de educação, considera que nos últimos anos, a educação privada vem sendo objeto de maior concorrência entre as empresas, estabelecendo-se como um dos ramos mais promissores de investimentos de capitais. Para Dal Rosso, este é um dos setores no qual o trabalho está se tornando, predominantemente, mais intenso. Nesse contexto o alongamento das jornadas é um instrumento típico de intensificação. Além disto,

os/as docentes remunerados/as como horistas, não têm perspectivas de continuidade e de estabilidade em seus empregos (Dal Rosso, 2008, pp. 111-112).

De igual forma, Dal Rosso (2008) constata que muito embora o trabalho em educação apresente algumas dificuldades à introdução de medidas de aumento de ritmo e velocidade, tanto em decorrência do próprio conceito do que seja ensino, as atividades periféricas ao ato educativo, preparatórias a ele ou dele consequentes podem sofrer injunções que envolvam velocidade e ritmo.

A fragmentação das jornadas de trabalho, como uma das formas de distribuição do tempo de trabalho, também é indicada por Dal Rosso como uma das formas de intensificação do trabalho. E isto é comum no trabalho docente. Diferentemente de formas de distribuição dos tempos, a gestão por resultados, enquanto forma de poder de organizar o trabalho, igualmente é reconhecida como fator intensificador.

3 Metodologia

3.1 Problema e objetivo de pesquisa

Nos últimos anos, a educação superior brasileira experimentou uma expressiva expansão e diferenciação em sua composição, revelando a presença, nesse contexto, de instituições distintas em termos de propostas, perfis e vocações.

Em decorrência de inúmeros fatores: econômicos, políticos e sociais, imanentes ao crescimento da própria sociedade brasileira e de uma arquitetura legal favorável, principalmente, a partir da década de 90, criam-se e expandem-se instituições com diversos conceitos e práticas de organização e funcionamento no ensino superior, entre elas as de caráter estritamente comercial, denominadas de sentido estrito.

Ao mesmo tempo, observa-se o crescimento das universidades federais, proposto pelo Programa de Apoio a Planos de Reestruturação das Universidades Federais e, ainda, o Programa Universidade Aberta do Brasil, como políticas de governo direcionadas para a expansão do setor público. De igual forma, há que se considerar a presença, no contexto do Ensino Superior, dos Cursos Superiores de Tecnologia, oferecidos pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Perante um cenário regional de expressiva expansão de oferta de vagas nas universidades e institutos federais, facilidade na captação de alunos pelos cursos oferecidos pelas faculdades isoladas, centros universitários e ensino a distância, a Universidade foco de pesquisa, com a finalidade de manter-se neste cenário, decide aderir, formalmente, às determinações e à lógica do mercado, a partir da adoção de um modelo de gestão empresarial competitivo e a percorrer o caminho da busca da excelência, o que, inevitavelmente, passa pela melhoria da qualidade da aprendizagem discente, tomando como base de referência os indicadores oficiais do Estado. Certamente, pode-se antever que a opção por um modelo de universidade reconhecida pela excelência implica um grande esforço da comunidade acadêmica.

Frente ao exposto, este estudo teve como objetivo central: investigar as implicações da adoção de um modelo de gestão empresarial competitivo, nas condições de realização do trabalho docente.

Para dar conta dos objetivos e hipóteses de pesquisa, alicercei meus estudos teóricos basicamente na análise de Dal Rosso (2008) a respeito do movimento de intensificação do trabalho contemporâneo.

3.2 Abordagem e percurso metodológico

Pelo cenário a ser pesquisado e pelos objetivos propostos, optei por adotar uma abordagem qualitativa de investigação, sem, no entanto, desprezar a possibilidade de utilizar dados quantitativos.

Como fontes de documentação de pesquisa, utilizei informações não escritas, ou seja, relato de minha própria vivência na instituição que serviu de campo para a investigação; documentos institucionais, tais como: Plano de Desenvolvimento Institucional (2009), Projeto Pedagógico Institucional (2009), Avaliação Externa das Instituições de Ensino Superior – Relatório de Avaliação (MEC, 2010). Outras fontes de coleta de dados foram os questionários individuais, as entrevistas e os depoimentos escritos.

A fase inicial da pesquisa empírica dedicou-se à aplicação, por meio eletrônico, de um questionário, a docentes de diferentes cursos. O referido questionário foi composto por perguntas estruturadas e por um espaço previsto para colocações pessoais dos/as respondentes sobre o exercício da docência no contexto pesquisado, possibilitando-lhes discorrer sobre o tema proposto, sem condições prefixadas.

A aplicação do instrumento buscou coletar os seguintes dados: identificação; formação, tempo e condições de trabalho no magistério superior; experiências administrativas no Ensino Superior; carga horária de trabalho semanal, disciplinas e número de alunos; cursos em que exerce a docência; experiências em pesquisa e em atividades de extensão; outras atividades fora o magistério; responsabilidade exclusiva ou não pelo sustento familiar.

Nesse momento inicial, a amostra foi formada por 28 (vinte e oito) docentes, 15 (quinze) do sexo masculino e 13 (treze) do sexo feminino, com idades entre 27 (vinte e sete) e 68 (sessenta e oito) anos e com tempo de serviço de docência no Ensino Superior, entre 3 (três) meses e 45 (quarenta e cinco) anos. Com referência à titulação, do total de docentes 5 (cinco) são doutores/as, 15 (quinze) são mestres, 7 (sete) são especialistas e apenas uma possui somente a graduação.

Quanto ao regime de trabalho, do total de docentes 9 (nove) têm regime integral, sendo 5 (cinco) homens e 4 (quatro) mulheres; 11 (onze) em regime parcial, destes/as 4 (quatro) são homens e 7 (sete) mulheres, e 8 (oito) horistas, 6 (seis) homens e 2 (duas) mulheres.

Os questionários devolvidos foram codificados e agrupados de acordo com os Centros ou Institutos aos quais os/as docentes estavam vinculados e, ainda, segundo as demais informações, já referidas.

A fase seguinte da pesquisa foi dedicada à realização de entrevistas. Primeiramente, foram realizadas entrevistas com 6 (seis) docentes selecionado/as dentre os 28 respondentes do questionário, escolhidos/as conforme os seguintes critérios: docente com mais tempo de docência na universidade; docente representante de curso em seu Colegiado de Centro, por eleição de seus pares; docente vinculado à Direção da Associação dos Docentes; docente coordenadora de curso, tendo a docência como atividade principal; profissional liberal e coordenador de curso e docente vinculado a movimentos da Igreja.

Os materiais coletados foram tratados desde uma composição de diferentes elementos articulados, a partir do diálogo com o aporte teórico. Nas análises, procurei não só as regularidades – as manifestações recorrentes, ou seja, as que se repetem e predominam, mas também as raridades enunciativas – aquelas que poderiam ser consideradas exceção ou raramente pronunciadas, para confrontar com as ideias dos/as autores/as, tomados/as como fontes principais.

Com referência às *condições de trabalho*, os dados foram analisados considerando a divisão social do trabalho e a forma como se organiza o processo de trabalho docente, ou seja: jornadas de trabalho, atividades desempenhadas (ensino, pesquisa, extensão, orientações de alunos/as e funções administrativas), número de cursos, disciplinas e alunos/as, formas de avaliação de desempenho, horários de trabalho, procedimentos didático-pedagógicos, admissão e administração das carreiras docentes, formas de regulação, controles e autonomia no trabalho.

4 Conclusões

Sem pretender ser conclusiva, teço algumas considerações, julgadas, por mim, pertinentes, a partir da revisão bibliográfica realizada, dos objetivos propostos e das hipóteses apresentadas neste estudo e das informações coletadas junto aos docentes, sujeitos de pesquisa.

Sobre a pesquisa empírica, considero que os dados obtidos retratam uma realidade específica, podendo, no entanto, ser comparados a outros, resultantes de estudos similares. Apesar de se limitarem apenas à realidade de um grupo de docentes de uma universidade confessional comunitária, permitiram algumas constatações, referentes à adoção, por parte da Universidade, de uma cultura de gestão empresarial, com vistas a conformar-se, de forma sustentável, no mercado da educação superior e, igualmente, com respeito às implicações do modelo de gestão adotado, nas condições de realização do trabalho docente.

Com referência as condições nas quais os/as docentes realizam seu trabalho, foi possível comprovar uma intensificação mais aguerrida do trabalho docente, seja por meio de aumento e fragmentação de jornadas, pela exigência de resultados, e, ainda, pelo maior dispêndio intelectual e emocional.

As condições de realização de trabalho além de serem intensificadas, colonizam os tempos/espaços e subjetividade dos/as docentes, tornando-os responsáveis, tanto pela solução das mazelas institucionais, como pela não diminuição de taxas de matrícula, se possível pelo seu aumento, pela melhoria de rendimento dos/as discentes, evidenciada nas avaliações realizadas pelo Estado.

Na procura por uma composição de carga horária paga mais compatível com suas necessidades,os/as docentes se tornam polivalentes: a cada semestre, novas disciplinas, demonstrando um não aprofundamento, nem tampouco espaço para uma reflexão sobre o planejado e realizado.

De igual forma, os dados evidenciaram que outras formas de realização de atividades compõem o cotidiano dos/as docentes. Os/as mesmos/as atendem demandas discentes, tais como: orientações referentes a trabalhos acadêmicos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, artigos e teses, via *internet*. São *e-mails* lidos, respondidos e/ou a responder, sob pena de perda de prazos e de desagrado discente. Além disto, registros de conteúdos programáticos, frequência, provas, pareceres em processos, etc. Muitas dessas atividades são realizadas na madrugada, nos finais de semana, ou seja, fora do horário de trabalho contratado. Para tanto, os/as docentes devem manter-se conectados/as ao trabalho, vinte e quatro horas do dia.

Enfim, os/as docentes vão fisicamente para casa, mas o dia de trabalho não termina, pois as inovações tecnológicas possibilitam a derrubada das barreiras entre o mundo pessoal e o mundo profissional. Tornam-se, portanto, trabalhadores *full-time*.

No cotidiano docente é estabelecida uma nova relação com o tempo, na qual se verifica não só uma aceleração da produção docente, bem como o prolongamento do tempo despendido pelo/a docente com o trabalho. Muito embora tal dinâmica não seja nova e nem exclusiva ao trabalho docente, todavia tem-se intensificado. O trabalho docente flexível e multifacetado, atravessado, incessantemente, por atividades e exigências diversas, gera, ao mesmo tempo, mudanças na jornada de trabalho de ordem intensiva e extensiva, particularmente facilitada pela introdução das novas tecnologias. E-mails e celulares garantem a companhia do trabalho, para além dos muros institucionais, nos espaços e momentos destinados ao descanso e ao lazer.

Do mesmo modo que as demais facetas da intensificação, o envolvimento emocional cumpre sua parte no processo de tornar o trabalho docente mais tenso. Os/as docentes convivem com a incerteza de estar produzindo o suficiente, no padrão de qualidade esperado (porém discutível), de estar satisfazendo os/as discentes (sem haver critérios explícitos sobre o que significa satisfazer um coletivo social), de estar em acordo com o perfil docente esperado pela instituição.

5 Referências

Ball, S.J. (2010). Performatividades e fabricações na economia educacional: rumo a uma sociedade performativa. *Educação & Realidade, 35*(2), 37-55.

Ball, S.J. (2005). Profissionalismo, gerencialismo e performatividade. *Cadernos de Pesquisa, 35*(126), 539-564.

Bernstein, B. (1996). *A estrutura do discurso pedagógico: classe, códigos e controle*. Petropolis: Vozes.

MEC (2010). *Relatório de avaliação externa das instituições de ensino superior*. Brasil: Ministério da Educação.

Cattani, A. (1997). *Trabalho e tecnologia: dicionário crítico*. Petrópolis: Vozes.

Dal Rosso, S. (2008). *Mais trabalho! A intensificação do labor na sociedade contemporânea*. São Paulo: Boitempo Editora.

Hall, S. (2006). *A identidade cultural na pós-modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A.

Contribuições da rede regional de ciências na formação continuada de professores

Rita Helena Moreira Seixas[1], Eliana R. C. Batalha[1], Vitor Hugo Manzke[1], Jader R. Pereira[1]
ritamseixas@hotmail.com, batalha.eliana53@gmail.com, vimanzke@gmail.com,
jaderrpereira@hotmail.com

[1]Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

O presente artigo aborda as contribuições da Rede Regional de Ciências, nas suas edições entre os anos 2010 e 2014, direcionadas aos professores de Educação Básica da Rede Pública de Ensino, de 22 municípios da Zona Sul do Estado do Rio Grande do Sul. Visa conhecer o número de professores diretamente envolvidos e os alunos indiretamente impactados pelos cursos de formação continuada, oferecidos pela rede, às tecnologias educacionais utilizadas pelos professores inseridas no contexto e na realidade social escolar e a motivação para a participação nos cursos. O artigo espera difundir as experiências pedagógicas para outros ambientes escolares. A abordagem quantitativa caracteriza-se por um questionário fechado aplicado aos professores participantes dos cursos, no caso, a população alvo da pesquisa. A partir dos resultados obtidos, as análises baseadas nas etapas e procedimentos adotados, demonstram que os 553 professores participantes dos cursos de formação continuada da Rede Regional de Ciências correspondem a 7% dos professores da Educação Básica da Rede Pública de Ensino da Região Sul do Rio Grande do Sul e que a motivação pessoal por necessidade de qualificação corresponde a 72% dos pesquisados. A partir dessa participação, 53.250 alunos foram indiretamente impactados por pertencerem à sala de aula desses professores. Destaca-se ainda que um percentual de 69,3% das escolas disponibiliza tecnologias educacionais além do livro didático, entre elas: datashow, vídeos e internet. Considera-se que as pesquisas em formação continuada de professores contribuem para a qualidade do processo de ensino daqueles que buscam conhecimento modificando assim, suas práticas de ensino e impactando positivamente na aprendizagem dos seus alunos.

Palavras-Chave: rede regional de ciências; formação continuada; professores

1 Introdução

A Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul é formada por vinte e dois (22) municípios pertencentes à Associação dos Municípios da Zona Sul (AZONASUL), entidade preocupada com a garantia de recursos e com a implementação de políticas públicas do interesse das administrações municipais. Essa Região possui o município de Pelotas como polo regional de educação e conta com expressiva população escolar na educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, entre escolas municipais e estaduais. O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2015) aponta que a população escolar da região supera os 175 mil alunos e conta com cerca de oito (8) mil professores distribuídos desde a educação infantil até o 3.º ano do ensino médio. A Região apresenta ainda o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), com a média de 5,6 para as séries iniciais do ensino fundamental, 4,2 para as séries finais do ensino fundamental e 3,9 para o ensino médio, enquanto os governantes estabeleceram como meta nacional, respectivamente 4,9; 4,4 e 3,9 para o ano de 2013.

A Rede Regional de Ciências (RRC) surgiu no ano de 2010, no Programa Núcleo de Estudos em Ciências e Matemática (Pronecim), a partir da preocupação de algumas Secretarias

Municipais de Educação (SMED) pertencentes à AZONASUL, com as taxas de repetência dos estudantes bastante elevadas, com a proporção de adolescentes que abandonam a escola antes de concluir a educação básica ou, ainda, pela baixa proficiência obtida pelos alunos, fatos, em parte, atribuídos à falta de aperfeiçoamento dos professores da educação básica em exercício. Com sede em Pelotas, o Pronecim foi formado por professores da Instituição Pública de Ensino: o Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSul) e desenvolve atividades de extensão e pesquisa, através do estímulo à participação dos professores em eventos relacionados à sua formação, divulgação científica e à popularização das ciências.

Falsarella (2013) comenta em seu artigo que cada professor possui seu repertório de procedimentos rotineiros, já testados em sala de aula. Alterá-lo implica em planejar e testar novas possibilidades e, convenhamos, nem sempre o professor tem tempo, incentivo e disposição para isso. Para a autora, a formação de professores é um *continuum* de desenvolvimento que começa com sua formação inicial e acompanha o professor em toda sua trajetória profissional.

Nessa linha e com objetivo de proporcionar, entre outras atividades, cursos de formação continuada e com a finalidade de conhecer e ampliar experiências pedagógicas dos professores de escolas públicas da educação básica, nas áreas de Ciências e Matemática, a Rede Regional de Ciências oferece cursos baseados na construção científica de tecnologias educacionais alternativas a serem inseridas no contexto e na realidade social escolar. Nessa linha justifica-se a pesquisa a partir dos trabalhos de formação continuada, ocorridos na Rede Regional de Ciências, com o propósito de identificar aspectos e contribuições das redes de ensino na formação de professores.

2 Referencial teórico

A formação continuada de professores é tratada por diversos autores como um grande desafio que o profissional docente enfrenta para manter-se atualizado e desenvolver práticas pedagógicas eficientes. Da formação inicial às atividades práticas, o profissional docente deve estar consciente de que sua formação é permanente e integrada no seu dia a dia. Ao refletir sobre sua prática poderá direcioná-la segundo a realidade em que atua, voltada aos interesses e às necessidades dos alunos. Nesse momento, o trabalho em equipe se revela importante com a finalidade de evitar que os professores conduzam seus trabalhos isoladamente em diferentes direções, pois a produção de práticas educativas eficazes surge de uma reflexão da experiência pessoal partilhada entre os colegas na prática docente. Existem situações conflitantes, desafiantes, que a aplicação de metodologias convencionais simplesmente não resolve. Não se trata de abandonar a utilização da técnica na prática docente, mas haverá momentos em que o professor estará em situações conflitantes e não terá como guiar-se somente por critérios técnicos pré-estabelecidos. Nesse sentido é necessário que dê continuidade a sua formação inicial.

Em 2003, o Ministério de Educação (MEC) criou a Rede Nacional de Formação Continuada de Professores, organizada em Centros de Pesquisa e de Desenvolvimento da Educação (CPDE). Em seu primeiro Edital (Edital 01/2003-SEIF/MEC), foram selecionados 20 projetos de Centros de Pesquisas. Em 2005, o MEC lançou o documento "Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica: orientações gerais", em que anuncia os objetivos das redes de ensino (MEC/SEB, 2005).

Atualmente, entre as Políticas Educacionais, o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), instituído em 2009 e implantado em regime de colaboração entre a Coordenadoria de Aperfeiçoamento do Ensino Superior (Capes), os estados, municípios, o Distrito Federal e as Instituições de Educação Superior (IES), objetiva fomentar a oferta de educação superior, gratuita e de qualidade, para professores em exercício na rede pública de educação básica. Os programas de formação procuram corrigir distorções entre os professores que estejam em exercício há pelo menos três anos na rede pública de educação básica e que atuam em área distinta da sua formação inicial para que possam obter a formação exigida

pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), e contribuam para a melhoria da qualidade da educação básica no País.

Falsarella (2004), ao analisar programas de formação continuada, assinala que a maioria das propostas apresentadas parece não suprir as necessidades e ensejos dos professores. Freire (1996) afirma que pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem é que se pode melhorar a próxima prática.

Nóvoa (2002) diz que o aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola, como um lugar de crescimento profissional permanente. Para o autor, a formação continuada se dá de maneira coletiva e depende da experiência e da reflexão como instrumentos contínuos de análise. Comenta, ainda, que a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando (Nóvoa, 1997).

Acredita-se que a prática é a maneira de conhecer nem sempre sofisticada como a teoria formal, mas por vezes mais adequada ao dia a dia da sociedade que não pode apresentar para todo o momento uma teoria do momento (Demo, 2012). Entretanto, existem muitas propostas alternativas de metodologias de ensino, as quais estão restritas ao ambiente de uma determinada escola, que não tem o espaço, nem meios, para divulgar suas experiências para outras, ou seja, não ocorre um intercâmbio que seria importante para uma evolução em termos didático-pedagógicos. O autor comenta, ainda, que a ideia de metodologia alternativa pode ser banal, mas é uma necessidade essencial, porque corresponde não só ao cansaço das metodologias tradicionais, como, sobretudo, à busca persistente de caminhos novos diante de uma realidade que sempre é nova.

Nesse contexto, entendemos que, para atender às profundas transformações da sociedade, os professores são levados a repensar os valores e as atitudes da sua própria prática pedagógica. Nas escolas menos favorecidas de recursos financeiros faltam instalações adequadas, equipamentos, laboratórios de ciências e cursos de qualificação para os professores; mas por outro lado os alunos estão conectados à tecnologia, com informações em tempo real. Nesse sentido, a utilização de metodologias alternativas, as ditas não convencionais, propõe uma mudança significativa na prática pedagógica de educadores que pretendem ensinar ciências de uma forma alternativa aos métodos tradicionais.

3 Metodologia

Como metodologia entende-se como Demo (2012) que é o estudo dos caminhos, dos instrumentos usados para fazer ciência, numa abordagem quantitativa de que a partir da amostra representativa da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa.

No intuito de organizar as ações da rede foram escolhidos, entre os municípios, cinco polos de atuação dos cursos e atividades propostas, sendo eles: Pelotas (somando as cidades, ao entorno, de Arroio do Padre, São Lourenço do Sul, Capão do Leão e Turuçu); Piratini (somando as cidades de Aceguá, Pedras Altas e Pinheiro Machado); Santa Vitória do Palmar (somando as cidades de Chuí, Rio Grande e São José do Norte); Canguçu (somando as cidades de Morro Redondo, Amaral Ferrador e Santana da Boa Vista); Jaguarão (somando as cidades de Pedro Osório, Herval e Cerrito).

Cada Polo possui um espaço, denominado Espaço Ciência, destinado à recepção das inscrições dos professores nos cursos de formação continuada e atendimento à demanda das palestras, que permite a construção de um espaço pedagógico de divulgação científica de interação com a comunidade local e das cidades em seu entorno. Os cursos demandados acontecem nos cinco polos.

A análise dos dados obtidos baseia-se nas etapas e procedimentos adotados que iniciaram com uma pesquisa, com caráter quantitativo e a definição de uma população-alvo. Para isso, foram convidados os professores egressos dos cursos de formação continuada oferecidos nos

cinco polos da Rede Regional de Ciências, para participar de um questionário com questões fechadas. Os participantes receberam juntamente com o questionário aplicado, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A partir daí, foi possível identificar que o público-alvo a ser entrevistado representava um universo de 553 professores, sendo que aceitaram participar da pesquisa 202 professores, equivalente a 37% do universo pretendido. Os professores eram egressos de duas edições da Rede Regional de Ciências, 2010/2012 e 2013/2014, cada edição teve a duração de 18 meses; e em dez cursos oferecidos às Secretarias Municipais de Educação, dos quais foram escolhidos até três cursos por Polo (tabela 1). Os cursos que apresentaram maior demanda repetiram-se nos Polos. Cada curso teve a duração de no mínimo 40 horas e no máximo 80 horas, com opção de 25% da carga horária à distância.

Tabela 1: Número total de professores participantes da Rede Regional de Ciências

Cursos/atividade	Objetivo da atividade	(Resultados alcançados (número de professores e alunos impactados)
1. Ciências na Educação Infantil	Formação continuada	112 professores e 2.240 alunos atingidos (112 professore x 1 turma s x 20 alunos) 27 professores e 810 alunos atingidos (27 professores x 1 turma x 30 alunos)
2. Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental	Formação continuada	106 professores e 15.900 alunos atingidos (106 professores x 6 turmas x 25 alunos) 23 professores e 2760 alunos atingidos (23 professores x 4 turmas x 30 alunos)
3. Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Formação continuada	19 professores e 1140 alunos atingidos (19 professores x 2 turmas x 30 alunos)
4. Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental Texto	Formação continuada	133 professores e 13.300 alunos atingidos (133 professores x 4turmas x 25 alunos)
5. Produção de Textos Científicos	Formação continuada	29 professores e 3480 alunos atingidos (29 professores x 4 turmas x 30 alunos)
6.Práticas Experimentais no Ensino de Ciências: ênfase nos conceitos físicos.	Formação continuada	38 professores e 5700 alunos atingidos (38 professores x 5 turmas x 30 alunos) 66 professores e 7 920 alunos atingidos (66 professores x 4 turmas x 30 alunos)
7. Colóquio de Professores da Rede Regional de Ciências	Divulgação Científica	230 professores da rede pública de ensino

Elaborada pela autora

Inicialmente, os cursos foram disponibilizados pelo PRONECIM às Secretarias Municipais de Educação, para divulgação e após as inscrições iniciou-se a execução dos cursos escolhidos conforme demanda. Os mesmos foram realizados nos polos, em salas oferecidas pelas SMEDs, e formatados de maneira que a carga horária prevista pudesse ser distribuída em dias alternados previamente estabelecidos, de acordo com a possibilidade de liberação dos professores por parte das escolas. O produto dos cursos constituiu-se em didático-pedagógico a ser apresentado em evento científico - Colóquio de Professores da Rede Regional de Ciências, que é destinado à divulgação científica dos professores da Rede. Este evento ocorre anualmente como parte integrante do Simpósio Sul-Rio-Grandense de Professores de Ciências e Matemática.

4 Resultados e discussões

A partir dos dados obtidos tornou-se possível a análise das seguintes questões: a) Qual o número de professores e alunos atingidos pelos cursos de formação continuada e demais

atividades?; b) A escola disponibiliza tecnologias educacionais?; c) O professor utiliza outras tecnologias educacionais além das oferecidas pela escola?; d) Qual o grau de escolaridade dos professores participantes?; e) Qual a principal motivação dos professores para a realização dos cursos?

A tabela 1 apresenta os resultados alcançados quanto ao número de professores participantes e alunos impactados nos cursos de formação continuada da Rede Regional de Ciências e os números demonstrados expressam a participação de aproximadamente 7% dos professores da educação básica da região estudada, nas diferentes áreas. Ao total, participaram dos cursos 553 professores, 53.610 alunos diretamente envolvidos na sala de aula desses professores.

Dentro das atuais políticas educacionais, uma das apostas para melhorar a qualidade do ensino é o investimento na formação dos professores, em especial na formação continuada. Nesse sentido, a formação continuada não pode ser entendida como algo dicotômico à formação inicial, uma vez que, em tempos de mudanças rápidas e contínuas, nenhum profissional pode ficar desatualizado em sua trajetória (Falsarella, 2013).

Cada escola possui características específicas. Quando um professor pretende colocar em prática algo que lhe foi sugerido em um curso, vai se deparar com essa realidade, que poderá facilitar ou dificultar sua ação.

O Colóquio de Professores da Rede teve a participação de 230 professores oriundos dos cursos de Formação Continuada, que produziram ao final dos encontros apresentações orais ou em forma de banner fortalecendo assim, a divulgação científica de seus trabalhos. Cabe salientar que temos aqui 42% dos professores que realizaram os cursos que apresentaram trabalho no Colóquio.

As tabelas 2 e 3 apresentam resultados dos questionários aplicados aos 202 professores que participaram da pesquisa.

Tabela 2: Disponibilização pelas Escolas de tecnologias educacionais e utilização pelos professores

Escola disponibiliza tecnologias educacionais além do livro didático	Professor utiliza outras tecnologias educacionais além das oferecidas pela escola
Sim - 69,3%	Sim- 62,4%
Não - 30,7%	Não 30,7%

Elaborada pela autora

Tabela 3: Motivos para a participação dos cursos de formação

Motivos	Percentual
Pessoal, sinto necessidade de qualificar-me	72%
Pessoal, para melhorar meu salário	2%
Profissional, quero progredir no quadro de carreira	26%

Elaborada pela autora

Os dados demonstram que 69% das escolas disponibilizam tecnologias educacionais além do livro didático, entre eles, data show, vídeos e internet. Quanto à utilização de outras tecnologias educacionais, além das oferecidas pela escola, 62,4% dos professores dizem que utilizam e fazem referência ao uso de laboratório de informática. Com isso, é possível perceber que os professores possuem uma influência muito forte das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), ao relacionarem as mesmas quase que com exclusividade a um produto diferenciado (tecnologia alternativa). Porém, a tecnologia não consiste somente nisso. Nossa história tecnológica começou junto com o primeiro homem, quando ele descobriu que era possível modificar a natureza para melhorar as condições de vida de seu grupo.

Repensando esse cenário, os cursos aqui descritos buscam trazer aos professores tecnologias alternativas que podem ser confeccionadas por eles próprios, a baixo custo, para suas aulas práticas, as quais poderão ser desenvolvidas fora de laboratórios, na própria sala de aula. Cada professor possui seu repertório de procedimentos rotineiros já testados em sala de

aula. Alterá-lo implica em planejar e testar novas possibilidades e, convenhamos, nem sempre o professor tem tempo, incentivo e disposição para isso (Falsarella, 2013).

Para Freire (2003), existem saberes necessários à prática educativa, dentre os quais destacamos que: a) ensinar exige risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação: significa que o professor ou a professora deve estar livre de qualquer pré-conceito, de rejeitar qualquer proposta que não seja válida para seus alunos; b) ensinar exige reflexão crítica sobre a prática: significa que o professor ou a professora deve estar atento a sua prática de hoje e de ontem para que possa melhorar a próxima prática.

Quando os professores são questionados a respeito da motivação para realização dos cursos é possível observar a predominância da motivação pessoal por necessidade de qualificação (72%), e uma menor preocupação com a progressão na carreira (26%), que pode ser reforçada com o grau de escolaridade dos professores questionados 35,5% possuem graduação, 62% são especialistas e 2,5% possuem mestrado, doutorado ou pós-doutorado, um panorama considerado positivo visto às dificuldades geográficas que apresentam os moradores de cidades menores para se qualificar.

Os cursos de curta duração podem representar momentos desencadeadores da reflexão do professor sobre a sua prática, determinando novas buscas, mas, para isso, seu planejamento deve estar voltado para esse objetivo. Como afirma Nascimento (2008), não se pode deixar de considerar a importância de algumas dessas ações e os ganhos que elas podem proporcionar.

Entretanto, é importante salientar que, por serem esporádicas, essas intervenções não atendem a projetos globais de formação docente.

5 Conclusões

A Rede Regional de Ciências é uma aposta, com resultados numéricos expressivos, na melhoria da qualidade do ensino através de atividades e cursos de formação continuada de professores da educação básica da região sul do Rio Grande do Sul.

As pesquisas em formação continuada de professores de Ciências e Matemática contribuem para a qualidade do processo de ensino dos professores que buscam conhecimento de novas tecnologias e, assim, modificar suas práticas de ensino, impactando positivamente na aprendizagem dos seus alunos.

As Instituições de Ensino Superior (IES) ao se aproximarem da educação básica estabelecem um compromisso com as comunidades nas quais estão inseridas, o que é fundamental para que não fiquem apenas na teoria, mas consigam chegar à prática a partir da intervenção na realidade das escolas.

Foi possível concluir que a principal motivação para a realização dos cursos é pessoal, por necessidade de qualificação.

Os resultados são preliminares e apontam para a necessidade de dar continuidade à investigação, tomando por base novas edições da Rede Regional de Ciências, em andamento.

6 Referências

Demo, P. (2012). *Metodologia científica em ciências sociais*. São Paulo: Atlas S.A.

Falsarella, A. M. (2004). *Formação continuada e prática de sala de aula*. Campinas: Autores Associados.

Falsarella, A. M. (2015). *Formação continuada de professores e elaboração do projeto pedagógico da escola*. Disponível em file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/6483-16246-1-SM.pdf. Acesso 09 abril 2015.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra.

Freire, P. (2003). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Fundação Capes – Ministério da Educação (2016). Disponível em: http://www.capes.gov.br/educacao-basica/parfor. Acesso 17 janeiro 2016.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2016). Disponível em: http://ideb-.inep.gov.br/resultado/. Acesso 17 janeiro 2016.

MEC/SEB (2005). *Rede nacional de formação continuada de professores da educação básica: orientações gerais*. Brasília.

Nascimento, M. G. A (2008). Formação continuada dos professores: modelos, dimensões e problemática. In V. Candau (Org.), *Magistério: construção cotidiana* (pp. 69-90). Petrópolis: Vozes.

Nóvoa, A. (1997). *Os professores e sua formação*. Lisboa, Portugal: Dom Quixote.

Nóvoa, A. (2002). *Formação de professores e trabalho pedagógico.* Lisboa: Educa.

Santos, S. R. M. (2015). A rede nacional de formação continuada de professores, o pró-letramento e os modos de "formar" os professores. *Práxis Educativa, 3*(2), 143-148. Disponível em <http://www.-uepg.br/praxiseducativa Acesso 11 abril. 2015.

Diseño de estrategias docentes mediante la corresponsabilidad tutorial

Bienvenido Martín Fraile[1]
bmf@usal.es

[1]Escuela Universitaria de Magisterio de Zamora, Universidad de Salamanca, España

Resumo

Se plantea el diseño del proyecto de intervención docente "Diseño de estrategias docentes mediante la corresponsabilidad tutorial" que se va a llevar a cabo en la Escuela Universitaria de Magisterio de Zamora, con grupos de trabajo en los que van a participar profesores de la Escuela, maestros jubilados y alumnos de primer curso de Grado de Infantil y Primaria de las asignaturas Procesos educativos y Procesos e Instituciones educativas.
El objetivo del proyecto consiste en acercar la historia de la escuela y las prácticas educativas desarrolladas en la cotidianeidad de la escuela en épocas pasadas y comprobar su evolución, mantenimiento o desaparición en el momento actual a partir del nivel de eficacia de las mismas. Para elllo se emplea una metodología basada en el contacto intergeneracional directo entre maestros jubilados y futuros docentes, los alumnos de Magisterio. A partir de entrevistas semiestructuradas y el diálogo, y mediante el establecimiento de categorías de variables cualitativas a analizar, se llegará a un conocimiento más profundo y amplio de la historia de la escuela, de la infancia y de la educación.
Interesa que el proyecto de intervención consiga por una parte involucrar a maestros jubilados para aprovechar la experiencia de su vida profesional, favorecer nuevas fórmulas de enseñanza más atractivas para el profesorado en la formación de maestros y fomentar un grado de satisfacción en el alumnado de Magisterio que le induzca a seguir aprendiendo de manera autónoma.

Palavras-Chave: educación; docentes; prácticas de enseñanza; escuela

1 Introducción

Este proyecto presenta planteamientos que contemplan estrategias de enseñanza y recursos metodológicos novedosos en la formación en competencias de los alumnos de Magisterio y proporciona vías de evaluaciones actuales y acordes con las propuestas del EEES. Está dirigido a los miembros de la comunidad educativa, tanto al profesorado y alumnado de Magisterio, como a los docentes jubilados de enseñanza primaria. Y tiene en cuenta también la dinamización de los espacios de desarrollo del proyecto: La Escuela de Magisterio y el Museo Pedagógico de la Universidad de Salamanca. Específicamente se dirige a los alumnos de las asignaturas de *Procesos educativos y Procesos e Instituciones Educativas*, con la finalidad de que mediante la relación intergeneracional y la corresponsabilidad tutorial avancen en el estudio de la historia de la escuela, de la infancia y de la educación de una manera atractiva y fomentando el aprendizaje autónomo.

La formación de nuevos docentes vive la combinación de dos situaciones educativas fundamentales. Por un lado, la convergencia europea mediante el EEES y, por otro, los desafíos de la era digital en la aldea global, en donde la educación, en palabras de Delors (1999), constituye "las cartas náuticas de un mundo complejo y en perpetua agitación y la brújula para poder navegar por él".

El primer aspecto persigue la actualización y la formación continua de los profesores de Magisterio en relación con la práctica reflexiva en grupo y la participación en proyectos de investigación e innovación.

El segundo ahonda en la misión del docente en la escuela, la del ayer y la del futuro, a través de la perspectiva de sus protagonistas, la del maestro, con la experiencia y el conocimiento de su vida profesional. Un legado que, mediante el proyecto presentado, no se va a perder, sino que se pone a disposición del futuro maestro. Asimismo este legado se preserva para la comunidad científica al depositarse en el Archivo "Vidas de Docentes" en el Centro Museo Pedagógico de la Universidad de Salamanca (CEMUPE) donde van a permanecer "vivas" las historias profesionales del profesorado de enseñanza infantil y primaria, facilitando su consulta e intercambio de informaciones.

A su vez, el proyecto de innovación favorece la formación en competencias académicas, intelectuales, personales y sociales de nuestros alumnos, que serán los docentes del mañana, partiendo de la recuperación de la "memoria oral" de los docentes, de la escuela y de las prácticas de enseñanza durante el siglo XX. La experiencia intergeneracional constituye uno de los retos más atractivos a los que nos enfrentamos, al poner en relación dos generaciones de maestros, la del pasado, visible, y la del futuro, todavía incierta. Y está el presente, donde como decía Vieira (1781) "en medio de uno y otro (...) son estos instantes del presente en el que vivimos, donde el pasado termina y empieza el futuro".

Por último, en relación a la dinamización de los centros, incorpora los conocimientos adquiridos para que puedan ser utilizados por los profesores que impartan los programas de grado de Magisterio, con un formato de enseñanza atractivo para el alumnado y una metodología activa en la que el alumno aprende, en primer lugar, del testimonio directo de los maestros jubilados y en segundo lugar, de la tutoría con los profesores de la Escuela de Magisterio, que tamizan esta información y dotan de armazón conceptual desde una perspectiva histórica la información recogida entre todos los alumnos.

2 Generación de conocimiento: integrando investigación, innovación y cualificación

La línea de trabajo y estudio basada en los testimonios de maestros despierta cada vez mayor interés en los historiadores de la educación, con la validación de las nuevas tendencias metodológicas, iniciadas en las dos últimas décadas del siglo anterior, que consolidan la investigación como objeto histórico de la intrahistoria de la escuela, algo refrendado por Domnique Juliá en 1995. Una línea que se desarrolla en el CEMUPE, centro museo pedagógico cuyas guías maestras comparten tanto la preservación del patrimonio educativo, como la docencia y la investigación, o la proyección del conocimiento hacia la ciudadanía.

Aunque últimamente aparecen en el panorama docente libros dirigidos al alumnado de Magisterio, indicándoles las competencias, habilidades y cualidades que deben poseer como profesores, sin embargo, apenas existe una perspectiva histórica con respecto a la experiencia profesional de docentes de etapas anteriores. Quizá uno de los mejores sea el estudio del profesor de la Complutense Pumares Puertas en su libro *El oficio del maestro,* que identifica como competencias fundamentales la suficiencia científica, la preparación pedagógica y la cercanía emnocional.

Esta circunstancia es la que nos ha llevado a realizar un proyecto de innovacción e intervención que permita a nuestros futuros docentes establecer las claves que les permitan ejercer en el futuro con un conocimiento interiorizado del pasado.

El testimonio de los maestros es un recurso y un documento vivo que permite estudiar la enseñanza, averiguar cómo fue, su evolución y sus condicionantes. Gracias a ellos estamos en mejores condiciones para mostrar al alumnado de Magisterio y a la comunidad científica una realidad educativa, de la que, en cierta forma, somos deudores.

El proyecto cuenta pues, con una infraestructura esencial a la hora de llevarlo a cabo. Cuenta con una Escuela de Magisterio de larga tradición, con el CEMUPE dando cobertura al desarrollo de la intervención y con maestros jubilados y alumnos para ponerlo en práctica.

El objetivo último de la intervención radica en conseguir proyectar este conocimiento, específicamente el de las prácticas de enseñanza, a las nuevas generaciones de maestros. Las

memoria de los maestros mayores es uno de los aspectos principales del patrimonio histórico educativo, que pertenece a la cultura oral de la escuela, un legado y un conocimiento que no debiera perderse, en cuanto son depositarios de un saber que debe transmitirse a las nuevas generaciones. En este sentido se ha venido investigando en el CEMUPE durante varios años (Martín, 2011; Martín & Ramos, 2008; 2011).

La transferencia de este conocimiento se realiza mediante un diseño metodológico que hace recaer el peso central de la enseñanza en la relación tripartita entre el profesor de *Procesos educativos y Procesos e Instituciones Educativas*, los docentes jubilados seleccionados y los alumnos, repartidos en pequeños grupos. A través de un proceso tutorizado y monitorizado, de carácter activo, participativo y abierto, el alumno es el eje de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje y la formación en competencias se realizaría de una manera eficaz y sencilla.

La participación de varias generaciones de personas vinculadas a la educación mejora la relación entre ellas. La puesta en práctica del proyecto permitría realizar un acercamiento intergeneracional entre los maestros jubilados, los profesores partícipes en el proyecto de la Escuela Universitaria de Magisterio y los estudiantes de Magisterio, buscando el acercar a nuestros alumnos al ejemplo que representan las antiguas generaciones de maestros en su quehacer profesional cuando se ha llevado a cabo con dedicación y vocación. Buscamos con este proyecto remarcar el interés que tiene para los futuros profesionales de la educación (los maestros actuales en formación), conocer de primera mano y de viva voz las prácticas de enseñanza de todos aquellos que han dedicado su vida a educar a la infancia. Se les proporciona un recurso personal y profesional novedoso justo en el momento inicial de comenzar su andadura profesional, lo que les sitúa en un punto de referencia que deben ser capaces de valorar en su justa medida.

Se favorece, en todo caso, sacar a la luz y exponer la escuela de una época ya pasada, lo cual significa despertar nostalgias y recuerdos, pero también profundizar en los modelos culturales y sociales de la educación, y en los valores de la sociedad de cada tiempo. Se trataría de reconstruir la historia escolar a partir de la memoria.

3 Impacto sobre la docencia

El proyecto que presentamos destaca varios resultados generales importantes, pero sin lugar a dudas aquél que más se valora es la posibilidad de trabajar e interrelacionar a los profesores de varias áreas y departamentos de la Escuela Universitaria de Magisterio de Zamora, tomando conciencia de trabajar en equipo en torno a una temática común a todos nosotros: la enseñanza primaria. Cada vez más, el hecho de desarrollar proyectos universitarios compartidos nos proporciona una herramienta de trabajo que como modelo de ejecución podemos trasladar a nuestros alumnos. El equipo de profesores que intervienen en el proyecto de innovación interpretan que el conocimiento generado en el proceso de investigación se concreta de la manera siguiente:

3.1 En relación a los programas de enseñanza de grado

Por una parte, como en todo estudio sobre el patrimonio histórico educativo, se recupera y se guarda para la posteridad un conocimiento de carácter inaplazable, dado que están a punto de desaparecer los testimonios orales de los docentes más mayores de épocas pasadas.

A su vez, esta aportación es de especial relevancia en cuanto significa un paso más en la adecuación al EEES, al desear que los programas educativos consideren las tradiciones culturales y académicas del propio país, así como las prácticas escolares que se han llevado a cabo a lo largo de los años. Por ello, el presente estudio tiene un beneficio indudable en los programas de grado, dado que partimos de la consideración de que esos resultados también pueden y deben ser explicados en términos de capacitación pedagógica de los alumnos de las Escuelas

Universitarias de Magisterio. El EEES requiere de una amplia y organizada formación práctica. Una mejor disposición y conocimiento de los estudiantes sobre la historia de los prácticas y modelos escolares, y la formación en competencias sociales y personales del alumnado, dará lugar a un mejor aprovechamiento en su ejercicio profesional futuro.

3.2 En relación con el alumnado

El desarrollo de nuevas formas de presentación de la información pedagógica, de recursos metodológicos activos mediante el ejercicio de la tutoría en pequeños grupos, y el diseño de herramientas de evaluación de las competencias del alumnado, favorecen la formación del estudiante de Magisterio. El respeto a una formación integral y sólida en la que el estudiante es el protagonista principal en un aprendizaje autónomo es una de las propuestas del proyecto.

El estudio de las prácticas educativas desarrolladas en el siglo XX en España - uno de los objetivos y contenidos esenciales del presente proyecto -, considera fundamental que el alumnado realice trabajos prácticos que contribuyan a consolidar lo aprendido, favorezca la labor en equipo y logre su satisfacción con el trabajo realizado. Por ello, además del apartado principal de relación intergeneracional entre maestros jubilados y futuros docentes, se realizarán paneles que muestren las diferentes leyes de enseñanza, las prácticas analizadas, y las biografías de personajes del distrito universitario que han influido en el panorama educativo o de maestros ejemplares.

El proyecto considera que es esencial:

- El proceso de convergencia entre los contenidos a desarrollar y las destrezas que han de conseguir los alumnos. No se trata tanto de transmitir conocimientos como de motivar y guiar, enseñando al alumnado a ser competentes en la realización de algunos trabajos prácticos con rigor científico de carácter histórico-educativo.
- Fomento de la tutoría como elemento clave de acogida, facilitador del entorno de aprendizaje, de la iniciativa del alumno. El tutor debe conocer el grado de preparación, intereses, problemas, capacidades del estudiante, apoyando la labor individual y en equipo. Una tutoría entendida como tutelaje del proceso de formación en el modelo europeo de educación y hacia la cual deben orientarse nuestros pasos.
- El desarrollo del alumnado en competencias educativas necesarias en la realización de trabajos de carácter teórico-prácticos:
    - Competencias personales: Asertividad positiva, regulación de emociones, objetividad en el estudio de documentos, valoración del oficio de maestro.
    - Competencias sociales y cívicas: Diálogo, comunicación, cooperación, respeto y tolerancia hacia formas de enseñanza en otros tiempos, respeto por los maestros jubilados.
    - Competencias profesionales: Creatividad, espíritu emprendedor.
    - Competencias procedimentales: Aplicación del método histórico-educativo al desarrollo del trabajo.
    - Competencias de aprender a aprender: Habilidad para relacionar diferentes conocimientos de historia de la escuela y de la infancia.
    - Competencias científicas: Síntesis, análisis, estructuración del trabajo, exposición del contenido, reflexiones científicas.
    - Competencia digital: Aplicación de los conocimientos adquiridos a las nuevas tecnologías. Ejemplo es, entre otros, la creación de un Archivo Virtual de la Memoria del docente que facilite la relación entre profesionales de distintas generaciones.
    - Competencia de conciencia y expresión cultural: Reflexión, crítica e interpretación personal de los modelos educativos de los siglos XIX y XX.

3.3. En relación con el profesorado

Los resultados del proyecto de innovación se pondrán a disposición del profesorado de las Escuelas Universitarias de Magisterio interesados en desarrollarlo en próximos cursos.

Asimismo se propone una sesión de trabajo y reflexión para los profesores de Teoría e Historia interesados en elaborar proyectos similares o paralelos que contribuyan a favorecer la oferta educativa de la Universidad y la fluidez en la comunicación docente.

Por otra parte, se elaborarán materiales didácticos en torno a los procesos e instituciones educativas, de prácticas de enseñanza y de biografías de maestros ejemplares. Se trata de crear algunas herramientas que permitan trasladar al mundo educativo, en especial a los centros de Escuelas Universitarias de Magisterio, la inquietud por el resguardo de los testimonios de los maestros, dado su valor social y educativo.

Se realizará también, bajo la supervisión y dirección de los integrantes del proyecto de innovación, un documento en el que conste el diseño y desarrollo de estrategias metodológicas y recursos para la formación en competencias del alumnado de Magisterio, que pueda ser utilizado por el profesorado.

Estos materiales serán puestos a disposición de la comunidad educativa desde la página web del CEMUPE.

4 Actividades (descripción, metodología de trabajo, recursos a emplear, organización de tareas, calendario previsto)

El proyecto diseña un programa de innovación e intervención teórico-práctico en relación con las asignaturas *Procesos educativos y Procesos e Instituciones Educativas*, proporcionando herramientas eficaces en los apartados de metodología y evaluación, que pueden ser incorporados en el repertorio de los profesionales que se dedican a la formación de maestros.

El inicio del proyecto contempla la realización de reuniones previas de los profesores participantes de la Escuela Universitaria de Magisterio para consensuar el proceso de desarrollo, la selección de maestros jubilados, el calendario de actuaciones y la forma de hacer partícipes a los alumnos de la Escuela.

Para ello, y por una parte, es necesario formar grupos de trabajo de varias personas de las dos generaciones, para conseguir una relación fluida. Por otra, se ha de crear un cuestionario a desarrollar a lo largo de sucesivas sesiones, primero en cada grupo, para más tarde llevar a cabo un vaciado de datos, que luego se llevarán a exposición pública y entre todos llegar a una visión de la historia de la escuela.

Las categorías a analizar serían prácticas de enseñanza utilizadas por los docentes jubilados a lo largo de su trayectoria profesional, analizadas como variables cualitativas. Incluirían aspectos de la cultura material, oral y escrita de la historia escolar, así como otros que hacen referencia a la praxis y a la metodología empleada en el aula. El conjunto de las prácticas estudiadas a lo largo del proyecto serían:

- Prácticas metodológicas: Prácticas de trabajo individual/en equipo; verbalización, repetición y memorización de contenidos; actividad creativa y experiencias de los alumnos; castigos y premios.
- Prácticas organizativas: Prácticas dirigidas a mantener la autoridad y el respeto hacia el maestro; rituales de entrada y primeros minutos en el aula; el silencio en el aula; las formas de autoridad: el tratamiento de usted; la distribución del espacio y el tiempo escolar.
- Prácticas curriculares: La preparación de lecciones; motivación inicial y procesual del alumnado; exámenes y evaluación; coparticipación del tutor con la comunidad educativa.

El desafío era atreverse con nuevas fórmulas que enriquecieran la cultura del alumnado de Magisterio mediante encuentros intergeneracionales. La fórmula consiste en realizar un relato histórico que atribuyera significado a la cultura de la escuela a partir de los testimonios, planteando debates posteriores que planteen interrogantes acerca del hecho educativo.

Ahora bien, se tiene en consideración que los testimonios son la memoria colectiva de la realidad vivida, algo muy frágil y subjetivo, porque cada uno recuerda aquello que más intensamente vivió y relega al olvido aquello que no le interesa recordar. Para que la memoria sea

más objetiva la contrastamos con las memorias de los demás. Así surgirá el relato diverso que nos dirá lo que en las aulas se hacía, la metodología empleada, las materias impartidas, las relaciones entre sus protagonistas, los medios didácticos de que disponían o las condiciones de la escuela.

A su vez, a los profesores de la Escuela de Magisterio involucrados en este proyecto, les corresponde guiar y ayudar a la interpretación crítica y a la reconstrucción de los modelos educativos del pasado. Una tarea desde la perspectiva histórica y que dota de armazón conceptual a las memorias aportadas por los grupos de trabajo.

El proyecto tendría en principio la duración de un curso académico, y el resultado final contemplaría un producto en vertientes teórica-metodológica y práctica, asumiendo la enseñanza en competencias académicas–personales-sociales que garantice un resultado de calidad, un calendario de aplicación detallado por trimestres, una estructuración de las tutorías, unas prácticas en las que el alumno asume protagonismo y responsabilidad, y actividades tanto en la Escuela de Magisterio como en el Museo Pedagógico. Facilitaría asimismo el intercambio de información entre los profesores universitarios y posibilitaría la enseñanza activa y la realización de prácticas tuteladas del alumnado en pequeños grupos. Asume, por tanto, una dimensión europeísta en cuanto significa la salvaguarda del legado de la tradición histórico-educativa como patrimonio de todos y la colaboración conjunta de un nuevo formato de enseñanza.

5 Conclusiones

El proyecto llevará a una más amplia y profunda reconstrucción e interpretación histórica de la escuela a partir de las prácticas estudiadas donde se exponen las formas de enseñanza y los modelos educativos que se desprenden de ellas, permitiendo su interpretación y recreación a la luz de la actualidad.

Un proyecto que se evaluará a partir de un registro del grado de rendimiento alcanzado y del grado de satisfacción de sus participantes. El primero mediante la evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, basada en la observación, el trabajo personal y grupal, la implicación en el proyecto. El segundo mediante el grado de satisfacción en el desarrollo del cuestionario y las relaciones percibidas de encuentro entre las dos generaciones, la participación en los debates generales y el interés que se demuestre en continuar con la experiencia.

Para ello los instrumentos de control y evaluación, desde el conocimiento de que la experiencia hay que considerarla como enriquecimiento cultural y personal, serían: - Para los alumnos la calidad de la participación en los debates generales medida a través de una escala de indicadores, así como la realización de un ensayo individual sobre la interpretación de los modelos y prácticas educativas en otras etapas. - Para la evaluación del proyecto se completaría un cuestionario que incidiese en la satisfacción alcanzada y en si se considera que los conocimientos alcanzados son interesantes. Asimismo se pediría a los alumnos que realizasen un trabajo escrito sobre cómo ha influido la experiencia intergeneracional y la corresponsabilidad tutorial en su forma de ver la profesión de “maestro” de cara al ejercicio de su futuro docente.

Por último, estamos convencidos de que el resultado del proyecto va a contribuir, sin duda, a enriquecer el legado del patrimonio histórico educativo que se resguarda, protege y conserva en el Museo de la Universidad. La memoria oral de los docentes es un apartado fundamental del museísmo pedagógico, junto con la cultura material (mobiliario, utillaje, recursos didácticos) y la cultura escrita (manuales y cuadernos escolares). Las entrevistas a los docentes jubilados protegerán su memoria, que quedará viva en el Archivo del Docente, como uno de los fondos más significativos del CEMUPE, a disposición de los investigadores científicos.

6 Referências

Delors, J. et al. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid. Santillana/UNESCO.

Juliá, D. (1995). La cultura scolaire comme objet historique. *Paedogica Historica Supplementary, 354*(1)

Martín Fraile, B. (2010). CEMUPE. Eslabón de unión entre nuestra historia y los aprendizajes futuros. *Revista Cabás, 4*, 2-13.

Martín Fraile, B. (2010) CEMUPE.(2011). Teorías educativas que subyacen en las prácticas docentes. *Teoría de la Educación, Revista Interuniversitaria, 23*, 45-70.

Martín Fraile, B., & Ramos Ruiz, I. (2008). La vida y el pensamiento del docente: testimonio de la memoria, patrimonio educativo. In J. Borroy (Ed.), *Museos pedagógicos: La memoria recuperada*. Huesca. Museo Pedagógico de Aragón.

Martín Fraile, B., & Ramos Ruiz, I. (2011). La memoria de la profesión. El oficio de maestro y las prácticas de enseñanza. In *Actas del XVI Congreso Nacional de Historia de la Educación Arte y oficio de enseñar*. Burgo de Osma: SEDHE.

Pumares Puertas, L. (2011). *El oficio de maestro*. Madrid: Catarata.

Vieira, A. (1781). *Historia do futuro*.

Dificuldades dos professores de ciências do ensino fundamental no ensino de física

Nelson Marques[1], Claudia Caldeira[1], Marcos Silva[1]
nelsonreyes@terra.com.br, cccaldeira@terra.com.br, marcos.betemps@gmail.com

[1]Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso, referenciada em Stake (2007), que está investigando as dificuldades que os professores de Ciências apresentam para ensinar Física do segundo ciclo do Ensino Fundamental e as práticas de ensino adotadas. A investigação se deu através de três cursos de formação continuada de quarenta horas, cada um, no formato de oficinas, tendo como referencial teórico a Teoria da Transposição Didática de Yves Chevallard (2005) e, como referencial metodológico, as estratégias sugeridas por Anna Maria Pessoa de Carvalho e Gil-Pérez (2011) e do acompanhamento de alguns desses professores na sua sala de aula durante o ano letivo. Essas oficinas foram planejadas em função das necessidades apresentadas previamente pelos professores, ou seja, não concebendo o professor como consumidor de conhecimentos. Ao analisar esses resultados concluímos que maioria dos professores participantes da pesquisa apresenta alguma dificuldade para ensinar os conceitos de Física no segundo ciclo do Ensino Fundamental devido às suas deficiências, principalmente, nas formações inicial e continuada apresentadas até então. Também confirmamos que não possuem intimidade com a parte experimental.

Palavras-Chave: ensino de física; transposição didática; formação de professores

1 Introdução

Este trabalho apresenta os resultados de uma série de estudos desenvolvidos entre 2012 e 2014 com professores de Ciências do segundo ciclo do Ensino Fundamental. O primeiro resultado parcial foi apresentado no XV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (Marques et al., 2014).

Vários estudos apontam, entre outros, os seguintes problemas no ensino de Ciências: a discussão da educação científica fora do contexto geral da Educação (Chaves, 2009; Goldemberg, 2009); a pouca participação dos professores na construção de novos conhecimentos didáticos, as formações pedagógicas estruturadas na separação entre conteúdos científicos e pedagógicos e, também, a desconsideração da Epistemologia da Ciência e uma influência muito limitada da Didática da Ciência sobre as atividades escolares (Cachapuz et al., 2011); a submissão de currículos e programas a tratamentos didáticos obsoletos, em desacordo com o processo de fazer e de pensar Ciência (Castro, 2004).

Percebemos, nos professores em exercício, a falta de um conhecimento sólido em Ciências, uma forte influência das concepções alternativas e pouca motivação em estudar e aplicar as contribuições apresentadas pela Didática da Ciência. Os cursos de formação inicial, de acordo com Cachapuz et al. (2011), mostram uma insuficiência devido à separação entre os conteúdos científicos e os pedagógicos, indicando a necessidade de um tratamento global e integrado dos problemas que se colocam no processo de ensino-aprendizagem de Ciências.

Com base nessas constatações, e alicerçado nos estudos acima referidos, consideramos que a inserção no cotidiano desses professores representa uma oportunidade para repensar a formação docente que se pratica (Marques et al., 2014).

Em Carvalho (2004), Carvalho et al. (2011) e Cachapuz et al. (2011) são relatadas inúmeras lacunas na formação inicial e pouca contribuição dos cursos de formação continuada na mudança da prática docente empregada no ensino de Ciências, principalmente nos conteúdos relacionados à Física. Também encontramos vários estudos sobre as dificuldades dos professores do primeiro ciclo do Ensino Fundamental (Zimmermann & Evangelista, 2003; Machado & Ostermann, 2006; Carvalho & Sasseron, 2008; Carvalho, 2012; Oliveira, 2012). O nosso foco é saber se tais dificuldades são as mesmas para os professores do segundo ciclo.

Os dados apresentados neste trabalho referem-se a um estudo realizado nos anos de 2012, 2013 e 2014, que teve como objetivo principal, investigar as dificuldades que professores de Ciências apresentam para ensinar Física no segundo ciclo do Ensino Fundamental. Os participantes do estudo são professores das redes municipais de Santa Vitória do Palmar, São Lourenço do Sul, Piratini e Capão do Leão, no Rio Grande do Sul (Brasil), que frequentaram o curso de formação continuada, de 40 horas, no formato de oficinas, oferecido por um dos pesquisadores. As oficinas apresentaram, no total, 94 participantes (15 em Santa Vitória do Palmar, 33 em São Lourenço e 23 em Piratini e 23 em Capão do Leão) com 100% de frequência.

Acreditamos que a generalização e/ou a aplicabilidade do conhecimento gerado a outros contextos poderá facilitar a compreensão de algo mais amplo. Assim, optamos por uma metodologia de pesquisa qualitativa (Stake, 2011) do tipo estudo de caso, fundamentada em Stake (2007).

Tendo em mente os possíveis reflexos que uma real compreensão da importância de ensinar Física no Ensino Fundamental possa trazer aos professores de Ciências e que as diversas dificuldades conceituais não são superadas por eles em sua formação tradicional, este estudo pretendeu coletar indícios que contribuam para a investigação desse tema buscando responder às seguintes questões:

- Por que os professores de Ciências apresentam dificuldades para ensinar Física no segundo ciclo do Ensino Fundamental?
- Quais as estratégias de ensino que professores de Ciências utilizam para ensinar Física? Como são utilizadas?

2 Referêncial teórico e metodológico

Uma das principais funções da escola é a apreensão dos conhecimentos produzidos pela humanidade. Para que isso ocorra, é necessário que o conhecimento seja apresentado de maneira que possa ser aprendido pelos alunos. Esta é a diferença entre o conhecimento produzido e o conhecimento oferecido ao aprendizado. A constatação de que um conhecimento trabalhado na escola difere daquele conhecimento produzido originalmente implica na aceitação da existência de processos transformadores que o modificam (Filho, 2000).

Para entender esses processos de transformação, uma possibilidade é fazer uso do conceito de Transposição Didática. Chevallard (2005) explica que a Transposição Didática é um processo através do qual o saber produzido pelos cientistas (o Saber Sábio) se transforma naquele que está contido nos programas e livros didáticos (o Saber a Ensinar) e, principalmente, naquele que realmente aparece nas salas de aula (o Saber Ensinado). Ligando esses níveis tem-se a noosfera, que se constitui numa esfera de ação, onde os protagonistas atuam na transformação do saber.

É desejável que, no processo de Transposição Didática, ocorra a produção de um novo saber, mesmo com os riscos característicos ao processo de criação (Brockington & Pietrocola, 2005). As motivações e objetivos de se ensinar e aprender Ciências são extremamente diferentes daqueles presentes no fazer científico. Há uma mudança de nicho epistemológico, o que implica numa inevitável transformação do conhecimento. Por isso, o Saber Ensinado e o Saber Sábio, embora conectados, são diferentes (Brockington & Pietrocola, 2005). Desta forma, analisar a evolução do saber que se encontra na sala de aula por meio da Transposição Didática possibilita uma fundamentação teórica para uma prática pedagógica mais reflexiva e questionadora.

Como principal perspectiva metodológica, adotamos a estratégia sugerida por Carvalho e Gil-Pérez (2011). A proposta é baseada, de um lado, na ideia de aprendizagem como construção do conhecimento com as características de uma pesquisa científica e, de outro, na necessidade de transformar o pensamento espontâneo do professor. Essa proposição fica evidenciada na figura 1.

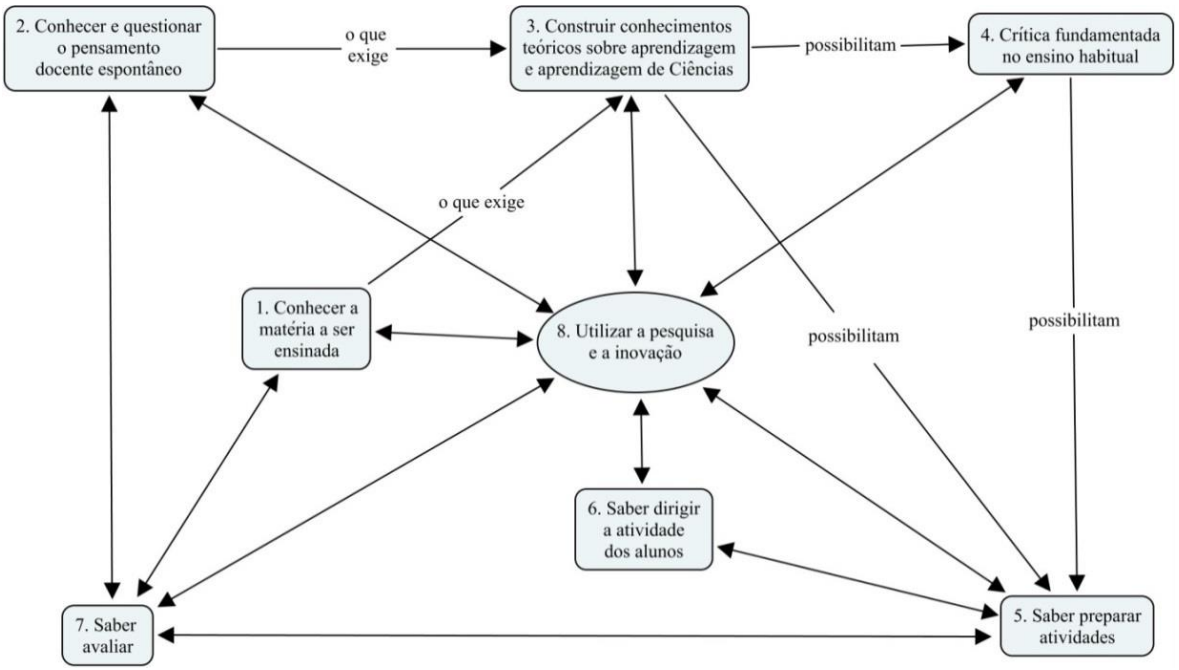


Figura 1: O que deverão "saber" e "saber fazer" os professores de Ciências (Adaptado de Carvalho e Gil-Pérez, 2011, p. 18).

3 Metodologia de pesquisa

Optamos para realizar esta investigação por uma metodologia de pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso na concepção de Stake (2011). Um dos objetivos do estudo de caso é retratar a realidade de forma completa e profunda: o pesquisador enfatiza a complexidade da situação procurando revelar a multiplicidade de fatos que a envolvem e a determinam. Ao mesmo tempo vamos interagir com os sujeitos da pesquisa e obter informações que nos permitam construir uma visão crítica do problema de investigação.

O principal argumento que embasa a escolha da metodologia qualitativa está associado ao fato de que o objetivo da investigação é chegar a uma compreensão descritiva de comportamentos, práticas e ações dos professores de Ciências, em contato com os sujeitos nos seus contextos naturais. Um segundo argumento, é que cremos que a pesquisa qualitativa oferece um conjunto de procedimentos úteis, mas não preceitos, que permitem observar, participar, refletir e estudar a realidade social da sala de aula de forma a, esperançosamente, conduzir a um entendimento maior de como ela funciona.

Os pesquisadores qualitativos devem, segundo Stake (2011), descrever a situação em detalhes, ter compreensão empática, e comparar as suas interpretações com as interpretações presentes na bibliografia da pesquisa. De acordo com o autor, devemos avaliar atentamente o que está ocorrendo bem diante dos nossos olhos para podermos refletir profundamente sobre os significados e questionar a teoria.

A identificação, seleção, contextualização e justificativa do caso a abordar constitui, portanto, uma das questões fundamentais no projeto de um estudo de caso (Esteban, 2010, p. 183). Seu sucesso depende da perseverança, criatividade e raciocínio crítico do investigador

para construir descrições, interpretações, enfim, explicações originais que possibilitem a extração cuidadosa de conclusões e recomendações (Martins, 2008, p. 3).

Partindo dos propósitos da investigação, Stake (2007) propõe uma tipologia de estudos de caso que integra e distingue três tipos: o estudo de caso intrínseco, instrumental e coletivo. O estudo de caso intrínseco quando o pesquisador pretende estudar uma situação específica na sua particularidade e complexidade, pois o interesse do investigador é compreender melhor um dado caso. O estudo de caso coletivo se dá quando o pesquisador utiliza vários casos para, através da sua comparação, conseguir um conhecimento mais profundo sobre um fenômeno ou uma situação real. Trata-se de um estudo intensivo de vários casos; o estudo de caso instrumental, quando o pesquisador utiliza o estudo do caso para aprofundar e compreender melhor um tema que é o objeto de estudo ou para entender melhor fenômenos externos.

Assim, para responder às questões de pesquisa, optamos pelo estudo de caso instrumental, pois o interesse no caso deve-se à crença de que ele poderá facilitar a compreensão de algo mais amplo.

Como instrumentos para coleta de dados utilizados, foram um questionário, entrevistas semiestruturadas e notas de campo. Durante a realização das oficinas, um dos pesquisadores visitou as escolas e assistiu a algumas aulas dos professores participantes. Essas visitas tiveram como objetivo proporcionar a familiarização dos estudantes e dos professores com a presença do pesquisador na escola e em sala de aula. Durante algumas observações, o pesquisador atuou como auxiliar do professor da disciplina no planejamento das atividades sem, contudo, exercer papel docente.

Os dados foram coletados nas trinta e duas (32) observações realizadas na sala de aula dos professores participantes da pesquisa, nas entrevistas feitas com esses mesmos professores e nos questionários respondidos pelos participantes do projeto. Também foram coletados a partir do registro das produções orais e escritas dos sujeitos da pesquisa, realizadas durante as oficinas.

4 Resultados do estudo

Fazendo uma análise dos dados coletados, foi possível identificar que todos os professores apresentavam dificuldades para ensinar Física no segundo ciclo do Ensino Fundamental. As principais dificuldades levantadas pelos pesquisadores com as observações e no grupo de discussão, e que se confirmaram nas respostas dos questionários, foram: a falta de conhecimento sobre os conteúdos de Física, o completo desconhecimento das atividades experimentais e a dificuldade de relacionar os conhecimentos escolares com o cotidiano. Essas dificuldades serão detalhadas a seguir.

Continuando a análise, constatamos que não existe, por parte dos professores, um planejamento rigoroso das atividades que vão ser usadas nas aulas. Eles adotam um livro e seguem o seu conteúdo, sem uma reflexão de como aqueles conteúdos podem ser relacionados com o cotidiano e as suas implicações sociais. Também não utilizam e não percebem a importância dos referenciais teóricos, metodológicos e epistemológicos. Os depoimentos a seguir confirmam a nossa análise:

> *Normalmente uso o livro didático, quadro e giz. Procuro sempre seguir a sequência dos conteúdos do livro.* (Professor 6)
> *Não sigo nenhum dos referenciais teóricos ou metodológicos. Se tiver alguma mera semelhança é apenas uma coincidência. Procuro sempre utilizar exemplos do cotidiano material.* (Professor 24)

Assim, o Ensino de Ciências (Física) é voltado para o acúmulo de informações e o desenvolvimento de habilidades estritamente operacionais, em que, muitas vezes, o formalismo matemático e outros modos simbólicos (como gráficos, diagramas e tabelas) carecem de contextualização.

Quanto às práticas experimentais, apenas nove (9) professores indicaram que as utilizavam frequentemente e, doze (12), esporadicamente. Foi possível comprovar nas observações e discussão no grupo que essas práticas não tinham como objetivo desenvolver, nos alunos, novas práticas e linguagens, entrelaçando com os conhecimentos anteriores. Isto foi evidenciado, por exemplo, na fala do professor (23):

> *Eu utilizo as práticas experimentais com frequência e o meu principal objetivo nessas práticas, é mostrar que estou certo. Nunca tive a preocupação em relacioná-las com o cotidiano ou com os conhecimentos anteriores dos alunos.*

4.1. Análise das questões

Por que os professores de Ciências apresentam dificuldades para ensinar Física no segundo ciclo do Ensino Fundamental?

Ao analisar as respostas observamos que a principal dificuldade apresentada por 77 dos 94 professores reside no fato de que eles não entenderem os conteúdos da Física e muito menos conhecerem as suas aplicações. Também relataram que as dificuldades se devem principalmente ao fato de não conseguiam fazer relações do conteúdo com o cotidiano e encontram ainda mais dificuldade em relacioná-los com aspectos tecnológicos.

Foi preocupante o fato que 67 dos 94 professores não conhecerem uma metodologia adequada para o ensino de Física nessa faixa etária. Afirmaram que as suas aulas são expositivas, reproduzindo apenas parte do conteúdo que está no livro didático. Também não dominam os conhecimentos da Física nem possuem preparação didática específica, visto que apenas um participante possui formação em Física.

Dos professores participantes deste estudo, 82 acreditam que é importante os alunos aprenderem conceitos de Física na disciplina de Ciências, porém não se sentem preparados para executar essa tarefa. Isso fica evidente quando 69 dos participantes acreditam que os programas de Ciências não recebem o mesmo tratamento por parte dos professores e atribuem a esse fato a insegurança de ensinar Física. Abaixo está um depoimento que exemplificam esse fato:

> *acho que não, pois em alguns conteúdos o professor se sente inseguro tendo que procurar mais e acabam privilegiadas as questões envolvendo principalmente à Biologia.* (Professor 18)

Os participantes do estudo acreditam que a sociedade considera normal o fracasso dos alunos em Ciências e principalmente em Física. Essa concepção reforça a ideia de que enquanto um único "jovem cientista" é formado, deixamos milhares de estudantes de lado (Carvalho, 2010), sem entender nada de Ciências e, principalmente detestando Física. Tais fatos estiveram presentes no comentário apresentados a seguir:

> *Quando falamos de Física, a maioria das pessoas responde que não gosta, não entende e não tem interesse em aprender. A causa desse 'repúdio' em relação à Física, com certeza é a forma do ensino que elas mesmas tiveram.* (Professor 13).

Quais as estratégias de ensino que professores de Ciências utilizam para ensinar Física? Como são utilizadas?

Ficamos preocupados quando todos os participantes da pesquisa responderam que as aulas de Ciências são na sua essência apenas expositivas, desconectadas da realidade dos alunos, somente reproduzindo as ideias apresentadas nos livros. Só um dos participantes disse explicitamente fazer uso de questões desafiadoras, nove professores relataram que fazem uso de atividades experimentais frequentemente e doze eventualmente. As atividades experimentais realizadas são as que estão propostas nos livros didáticos adotados. Nenhum dos participantes relatou que faz uso de simulações computacionais, apesar das escolas possuírem laboratórios de informática bem equipados.

Verificamos que os professores em atividade, participantes do estudo, utilizam o livro como o principal instrumento que orienta o conteúdo a ser administrado, a sequência desses conteúdos, as atividades de aprendizagem e avaliação para o Ensino das Ciências. O uso do livro pelo professor como material didático institui-se historicamente como um dos instrumentos para o ensino e aprendizagem.

A opção do professor de Ciências em se apoiar no livro didático é uma consequência de seu processo de formação, já que necessita ensinar, nas aulas de Ciências, conteúdos de Física. E, não sendo formado para isso, resta a ele utilizar-se dessa referência que é a mais próxima e acessível a sua compreensão. Isso fica evidenciado, por exemplo, no seguinte relato:

> *... como não conheço os conteúdos de Física com maior profundidade, não me sentia apta para preparar uma aula diferente e acabo apenas reproduzindo o livro didático.* (Professor 72)

Os conteúdos físicos do livro didático de Ciências encontram-se distantes da concepção de transposição didática, porque, além da simplificação da linguagem e da inexistência do tratamento matemático, de maneira geral, os autores desses livros não possuem formação específica em Física, na sua maioria são formados em Biologia, ou seja, nunca tiveram contato com o conhecimento de referência da Física em cursos universitários ou se tiveram, foi por meio de pesquisa para a elaboração do livro didático. Observamos esse fato no relato a seguir:

> *Tenho dificuldade de transpor para os alunos o que tem no livro didático, pois não é a realidade deles.* (Professor 2)

Assim como Errobidart e Gobara (2011), ao analisarmos os livros didáticos de Ciências, concluímos que eles apresentam uma desvalorização significativa na fragmentação do saber sábio (Marques et al., 2014). Logo, o professor de Ciências precisa estar mais bem preparado para lidar com as dificuldades criadas por livros e condições, muitas vezes, inadequadas ao seu trabalho. Para isso, é preciso investir na sua formação pedagógica, cultural e científica, procurando acessar revistas especializadas e participar de atividades, como congressos e encontros, além dos cursos de formação continuada (Marques et al., 2010).

Outra estratégia de ensino é a utilização de atividades experimentais. Essa estratégia foi pouco citada pelos participantes da pesquisa, embora 86 professores acreditem que tais atividades são extremante importante para o ensino-aprendizagem de Ciências. Os professores justificam a não utilização de atividades experimentais, pois não se consideram preparados para planejá-las. E, também, atuam em escolas que não possuem materiais e nem ambiente propício para essas atividades. Tal fato fica explícito nos seguintes comentários.

> *Faço uso das atividades experimentais, mas as direções das escolas nas quais trabalho reclamam que essas atividades produzem certa "agitação" dos alunos, o que não é recomendável para o ambiente escolar.* (Professor 53)
> *Eu utilizo desenhos do livro, e o quadro, mas experiências, nenhuma. Acredito que poderia realizar mais aulas práticas, porém esbarro na dificuldade de materiais e na indisciplina de alguns alunos.* (Professor 68)

A metodologia de ensino utilizada nas aulas de Ciências concebe os alunos como ouvintes passivos, estando toda a iniciativa centrada na atuação do professor. Essa postura dificulta a interação entre professor-aluno e também entre aluno-aluno. É nessa interação que ocorre o desenvolvimento do pensamento do aluno que vai do social para o individual. Um processo interativo faz surgir os conceitos espontâneos associados a essa atividade e permite o confronto e a aquisição dos conceitos científicos que motivaram tal apresentação.

Também foi possível constatar nas visitas às escolas, assim como o relatado por Marques et al. (2014), que os recursos materiais para a preparação de aulas, dentro de uma perspectiva de ensino com significado prático e social, são escassos e fragmentados o que, aliado à grande carga de trabalhos dos professores, leva à escolha por uma metodologia extremamente tradicional e distanciada de uma proposta construtivista. Isso se confirmou, pois, as atividades

experimentais quase não possuem espaço nas aulas dos participantes da pesquisa. Eles preferem a utilização literal e pouco crítica do livro didático.

5 Conclusão

Ao analisar esses resultados e comparar as suas interpretações com as presentes na bibliografia da pesquisa, concluímos que a maioria dos professores participantes da pesquisa apresenta alguma dificuldade para ensinar os conceitos de Física, no segundo ciclo do Ensino Fundamental, devido às suas deficiências, principalmente, na formação inicial e na continuada. Eles não conhecem uma metodologia adequada para o ensino de Física nessa faixa etária e, portanto, suas aulas são apenas expositivas, desconectadas da realidade dos alunos, somente reproduzindo as ideias apresentadas no livro didático adotado.

Os pesquisados julgam que é importante os alunos aprenderem conceitos de Física na disciplina de Ciências, porém não se sentem preparados para executar essa tarefa e evidenciam que os programas de Ciências não recebem o mesmo tratamento e atribuem esse fato a insegurança de ensinar Física. Também não utilizam as atividades experimentais devido ao medo de que os resultados não deem certos ou não saibam dar uma explicação aceitável. Os recursos materiais para a preparação de aulas, dentro de uma perspectiva de ensino com significado prático e social, são escassos e fragmentados. Tal fato, aliado à grande carga de trabalhos dos professores, leva à escolha por uma metodologia extremamente tradicional e distanciada de uma proposta construtivista.

Os professores participantes das oficinas relataram sentir-se mais preparados para o ensino de Física. Acreditamos que isso deve-se ao fato que as oficinas foram planejadas a partir das necessidades relatadas por esses professores.

6 Referências

Brockington, G., & Pietrocola, M. (2005). Serão as regras da transposição didática aplicáveis aos conceitos de física moderna? *Investigações em Ensino de Ciências, 10*(3), 387-404.

Cachapuz, A., Gil-Pérez, D., Carvalho, A. M. P., Praia, J., & Vilches, A. (2011). *A necessária renovação no ensino de ciências*. São Paulo: Cortez.

Carvalho, A. M. (2004). Critérios estruturantes para o ensino de ciências. In A. M. P. Carvalho (Ed.), *Ensino de ciências – unindo a pesquisa e a prática.* São Paulo: Pioneira Thonson Learning.

Carvalho, A. M. (2012). Trabalhar com formação de professores de ciências: uma experiência encantadora. In A. M. P. Carvalho, A. F. Cahapuz & D. Gil-Pérez (Eds.), *Ensino de ciências como compromisso social*. São Paulo: Cortez.

Carvalho, A. M. P., & Gil-Pérez, D. (2011). *A Formação do professor de ciências*. São Paulo: Cortez.

Carvalho, A. M. P., & Sasseron, L. H. (2008). Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. *Investigações em Ensino de Ciências, 13*(3), 333-352.

Castro, A. D. (2004). Prefácio. In A. M. P. Carvalho (Ed.) *Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática.* São Paulo: Pioneira Thonson Learning.

Chaves, A. S. (2009). Educação para a ciência e a tecnologia. In J. Werthein & C. Cunha *Ensino e Ciências e Desenvolvimento: o que pensam os cientistas*. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari.

Chevallard, Y. (2005). *La transposición didáctica*. Buenos Aires: Aique.

Errobidart, N. C. G., & Gobara, S. T. (2011). Aspectos da transposição didática de ondas sonoras em livros didáticos de física (PNLEM). In *VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Campinas, SP.

Esteban, M. P. S. (2010) *Pesquisa qualitativa em educação*. Porto Alegre: Artmed.

Filho, J. P. A. (2000). Regras da transposição didática aplicadas ao laboratório didático. *Caderno brasileiro de ensino de física, 17*(2), 174-188.

Golemberg, J. (2009). Educação científica para quê? In J. Werthein & C. Cunha C. *Ensino de ciências e desenvolvimento: o que pensam os cientistas*. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari.

Machado, M. A., & Ostermann, F. (2006). *Utilização de mapas conceituais como instrumento de avaliação na disciplina de física da modalidade normal: relato de uma experiência em sala de aula.* Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física.

Martins, G. A. (2008). *Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa*. São Paulo: Atlas.

Marques, N. L. R., Araujo, I. S., & Veit, E. A. (2014). Formação e prática docente: uma pesquisa sobre dificuldades e atitudes de professores de ciências do nível fundamental no ensino de física. In *Atas do XV EPEF*. Disponível em: http://www.sbfl.sbfisica.org.br/eventos/epef/xv/sys/resumos/T0090-1.pdf. Acesso em 06/12/2015.

Oliveira, C. M. A. (2012). O que se fala e se escreve nas aulas de ciências. In A. M. P. Carvalho, A. F. Cahapuz & D. Gil-Pérez (Eds.), *Ensino de ciências como compromisso social*. São Paulo: Cortez.

Stake, R. E. (2011). *Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam*. Porto Alegre: Penso.

Stake, R. E. (2007). *Investigación com estúdio de casos*. Madrid: Ediciones Morata.

Zimmermann, E., & Evangelista, J. A. (2003). Um novo olhar sobre os cursos de formação de professores. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física, 20*(1), 43-62.

"Eu, tu e nós partilhamos e aprendemos". Projetos curriculares integrados como prática de formação de educadores/as de infância

Catarina Tomás[1,2], Manuela Rosa[2], Carla Rocha[2]
ctomas@eselx.ipl.pt, manueladr@eselx.ipl.pt, carlac@eselx.ipl.pt

[1]CICS.Nova, Portugal
[2]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal

Resumo

Este texto tem por objetivo fazer uma reflexão sobre o trabalho desenvolvido na unidade curricular (UC) de Projetos Curriculares Integrados (PCI) do Mestrado em Educação Pré-Escolar, da Escola Superior de Educação de Lisboa, entre 2010 e 2015. Pretende-se analisar a experiência relativamente à referida unidade, com especial enfoque no ano letivo de 2014/2015, contextualizando-a a partir do quadro epistemológico e teórico-metodológico que lhe deu origem.

Ao abordar a especificidade da profissão de educador/a da infância e a formação dos/as estudantes, esta UC integrou e dinamizou, a partir de uma abordagem multidisciplinar e transversal, os contributos teóricos e práticos de diferentes áreas científicas e metodológicas, com o objetivo de desenvolver uma perspetiva compósita e sustentada numa ecologia de saberes sobre o trabalho com crianças dos três aos seis anos. Deste modo procurou promover a convergência de olhares e saberes na sua relação com a prática pedagógica, bem como a apropriação, compreensão e domínio dos processos de ensino e aprendizagem centrados na(s) criança(s), considerando as dimensões socioculturais e a diferenciação pedagógica. Do ponto de vista organizacional, contou-se com o contributo de uma equipa alargada que incluiu docentes, supervisores/as institucionais, orientadores/as cooperantes e estudantes.

Metodologicamente, a investigação assume uma natureza qualitativa, assente nos dados que resultam dos inquéritos por questionário, especificamente pensados para serem aplicados online, de forma a compreender qual o uso do conhecimento, dos saberes e das aprendizagens realizadas em PCI. Não obstante, é delimitada por um conjunto de dimensões, porventura limitadoras do alcance da reflexão, nomeadamente tornar visíveis (per)(dis)cursos de 10 docentes (62,5%), 7 orientadores/as cooperantes (11,7%) e 23 estudantes (38,3%), e interpelar a construção de olhares que questionam e se interrogam sobre o sentido das práticas pedagógicas assentes numa visão multidisciplinar, num modelo de formação com um pendor teoricista e disciplinar, partindo de um quadro legislativo que determina componentes de formação, à data para a formação de professores (Decreto-Lei 79/2014, de 14 de maio). Não obstante, a opção por um modelo integrado de formação no Mestrado, a referida UC pretendeu densificar essa visão holística da aprendizagem em crianças pequenas o que obrigou a uma gestão integradora dos conteúdos do currículo para e com a infância.

Palavras-Chave: projetos curriculares integrados; práticas de formação de educadores/as; trabalho multidisciplinar; participação; educação de infância

1 Introdução

Uma das tendências mais marcantes no campo da educação de infância, no contexto de uma globalização educacional (emanadas especialmente da UNESCO e da OCDE), coloca a tónica na aquisição precoce de competências escolarizantes das crianças, tentando desta forma reconfigurar um campo, que pela sua história, que conta já com mais de um século, se demarca genericamente desta perspetiva. Mais ainda, quando se considera que há uma "especificidade

da profissionalidade do educador em função da singularidade das suas missões e dos seus contextos de trabalho, e com a natureza dos saberes que são constitutivos da emergência da educação de infância como âmbito profissional" (Coelho, 2004, p. 4).

Como defende Benavente (1992), "há momentos em que os governos, em determinadas conjunturas sociopolíticas, se assumem como grandes reformadores" (pp. 47-48) colocando a ênfase nos aspetos legislativos. Foi o que assistimos nos últimos trinta anos com as alterações legislativas no campo da formação de educadores/as e professores/as no nossos país, que atingiu um especial destaque nos últimos anos. Entre outras dimensões, o último diploma, o Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, veio reforçar e aprofundar o *processo de academização* (Formosinho, 2009) já em curso, ao explicitar claramente no diploma "a formação académica, incidindo sobre os conhecimentos necessários à docência nas áreas de conteúdo e nas disciplinas abrangidas pelo grupo de recrutamento para que visa preparar. Cabe igualmente ao segundo ciclo assegurar a formação educacional geral, a formação nas didáticas específicas da área da docência, a formação nas áreas cultural, social e ética e a iniciação à prática profissional, que culmina com a prática supervisionada". Parece-nos que o diploma, no que à educação de infância diz respeito, introduz uma linguagem e lógicas colonizadas pelos ciclos de ensino subsequentes.

Como afirma Sarmento (2015), "as modalidades organizacionais e pedagógicas da educação infantil são diversas e variadas. Porém a configuração das instituições de educação infantil como organizações de tipo escolar tem-se constituído como o modelo francamente hegemónico (...). Não obstante, a educação infantil não pode ser (...) uma modalidade de educação escolar, no sentido que não pode não seguir a "forma escolar" conforme ela se constituiu historicamente" (p. 65). Apesar das orientações e do padrão normativo imposto, as instituições de formação, aqui remetendo apenas para o trabalho desenvolvido na Escola Superior de Educação – Mestrado em Educação Pré-Escolar, a partir de um diálogo interno, tem tentado contrariar determinada ideologia educacional e perspetivas científicas e pedagógicas hegemónicas para a educação de infância.

Neste texto focar-nos-emos sobre a UC de Projetos Curriculares Integrados (PCI) do Mestrado em Educação Pré-Escolar, da Escola Superior de Educação de Lisboa, entre 2010 e 2015, para exemplificar uma ação criativa de organização curricular, capaz de refletir a especificidade do campo da educação de infância, isto é, considerando o paradigma que se afasta do encerramento do conhecimento "em disciplinas e subdisciplinas fechadas e especializadas no exame de limitados objetos, [que] acabam por bloquear a possibilidade de pensar conjunto, reduzem a reflexão à expressão reificada do próprio processo social" (Santos, 2011, p. 35).

Pretendemos, assim, refletir sobre a experiência relativamente à UC, com especial enfoque no ano letivo de 2014/2015, contextualizando-a a partir do quadro epistemológico e teórico-metodológico que lhe deu origem. A análise dos inquéritos por questionário, aplicados a docentes, estudantes e orientadores/as cooperantes, remete para uma avaliação não só do processo mas também para a necessidade de continuar a apostar nesta abordagem que densifica uma visão holística da aprendizagem das crianças pequenas o que obriga a uma gestão integradora dos conteúdos do currículo para e com a infância.

2 Representações e saberes sobre educação de infância

Considerando que as representações sociais se assumem como modo de conhecimento coletivo, e de orientação e organização da ação dos sujeitos, elas não são, por isso, meros conhecimentos comuns, mas estruturadores de modos de ação que influenciam grupos e indivíduos nos diferentes domínios de intervenção social e educativa.

É precisamente esta a fundamentação para a investigação que se apresenta neste texto. A partir da auscultação de docentes, cooperantes e estudantes, podemos compreender os desafios, potencialidades e limites da construção do saber prático, que recorre à trial ética: prática – teoria – prática (Altet, 2001), que convoca uma articulação de diferentes modos de conhecimento e de práticas de posicionamento desses atores.

A relevância de trabalhar as diversas representações que os vários intervenientes têm acerca da UC em análise remete-nos para a possibilidade de encontrar e entender as consonâncias e as discrepâncias dos discursos destes intervenientes, de forma a encontrar orientações que possam influenciar a qualidade da formação dos/as futuros/as educadores/as de infância.

Na ação educativa do/a educador/a de infância o currículo assume uma identidade holística e transdisciplinar, de caráter emergente, socialmente contextualizado nas vivências das crianças, valorizando as pedagogias participativas (Folque, 2014), fazendo, desta forma, sentido a existência, no plano de estudos, de uma UC que concretize esse sentido. É precisamente o que pretendemos de seguida explicitar.

2.1 Projetos curriculares integrados: organização, metodologia e intervenientes

Projetos Curriculares Integrados (PCI) fez parte do currículo de formação do Mestrado de Educação Pré-Escolar entre 2010 a 2014. Teve, como matriz, a experiência da UC Projeto Interdisciplinar/Metodologias Integradas (PIMI)[1], que acontecia no último ano da licenciatura em Educação de Infância (pré-Bolonha), entre 1998 a 2009 (Portaria n.º 413-E/98, de 17 de julho, alterada pela Portaria n.º 680-C/98, de 31 de agosto).

O PIMI foi integrado no plano de estudos de forma a contrariar o *processo de academização de formação de professores* (Formosinho, 2009) e apoiar os/as estudantes na desconstrução desse paradigma. O PIMI foi conceptualizado, a partir do pressuposto que "traria uma transversalidade disciplinar e interdisciplinar correspondente à *cultura* de integração curricular existente no campo da educação de infância e passível de poder ser negociado nos protocolos de colaboração com os jardins de infância cooperantes" (Vasconcelos, 2009, p. 17).

A metodologia do PIMI assentou na articulação com a Prática Pedagógica, tendo sido assumido como pressuposto fundamental a necessidade de promoção da reflexão sistemática. Este processo reflexivo possibilitou a participação ativa e crítica dos/as estudantes no desenvolvimento das modalidades de formação. A opção pela abordagem de projeto enquanto modalidade de trabalho pedagógico com crianças, bem como o envolvimento e cooperação nas tarefas realizadas em grupo e o apoio dos/as professores/as na elaboração do/s projeto/s e sua implementação[2] foram uma marca do trabalho realizado.

Decorrendo desta experiência, concebeu-se a UC PCI, no mestrado profissionalizante em Educação Pré-Escolar, dando continuidade ao processo de articulação com a *Prática Profissional Supervisionada* (PPS). Os objetivos e a sua metodologia, a partir da assunção de uma perspetiva isomórfica de formação, pressupunham que o/a estudante conseguisse mobilizar

[1] O objetivo do PIMI era integrar e dinamizar, em abordagens multidisciplinares e transversais, os contributos teóricos e práticos das diferentes áreas científicas e metodológicas, para a vivência prática das situações educativas, abordando a especificidade e complexidade da profissão do/a educador/a de infância, tendo em perspetiva a formação pessoal e profissional dos/as estudantes, promovendo a convergência dos vários saberes numa prática pedagógica contextualizada e eticamente situada e a apropriação, compreensão e domínio dos processos de ensino e aprendizagem centrados na criança, tendo em conta as dimensões interculturais e a diferenciação pedagógica.

[2] Da avaliação realizada da UC, a coordenadora do PIMI (Vasconcelos, 2009) apontou alguns aspetos como problemas e dinâmicas emergentes: "Alguma resistência por parte dos/as supervisores/as institucionais (tutores/as) que sentem o seu campo de ação invadido pelos professores de metodologias e diminuído pela progressiva autonomização dos orientadores cooperantes na orientação do estágio: trata-se de questões corporativas que deverão ser analisadas conjuntamente para impedir que se tornem bloqueadoras do processo; persistência de alguma fragmentação disciplinar, exatamente porque os formadores especialistas intervêm nos jardins de infância no seu âmbito de especialidade; no entanto é de assinalar o aprofundamento que trazem aos projetos vivenciados pelas crianças, trabalhando claramente na *zona de desenvolvimento próximo* dos/as estudantes, das crianças, dos/as orientadores/as cooperantes e dos/as professores/as generalistas; o mesmo acontece com a mútua "provocação" e propostas de "negociação" entre especialistas e generalistas; Necessidade de trabalhar em indicadores de avaliação mais aprofundados; Necessidade de encontrar indicadores daquilo que significa a "excelência" de um projeto" (pp. 43-44).

um conjunto de conhecimentos didáticos e metodológicos da pedagogia da infância conducentes à elaboração, implementação e avaliação de uma proposta curricular de qualidade. A UC estruturou-se no sentido de desenvolver nos/as estudantes competências de planificação, implementação e avaliação de um projeto na sala de Jardim de Infância (JI). A reflexão participada entre estudantes, cooperantes, docentes e crianças constituiu-se como uma metodologia privilegiada na promoção das aprendizagens. Os processos desenvolvidos (em grande e pequeno grupo) e a supervisão realizada visaram promover o desenvolvimento profissional e pessoal dos/as futuros/as educadores de infância num quadro multidisciplinar. Na figura seguinte explicitaremos a organização da UC:

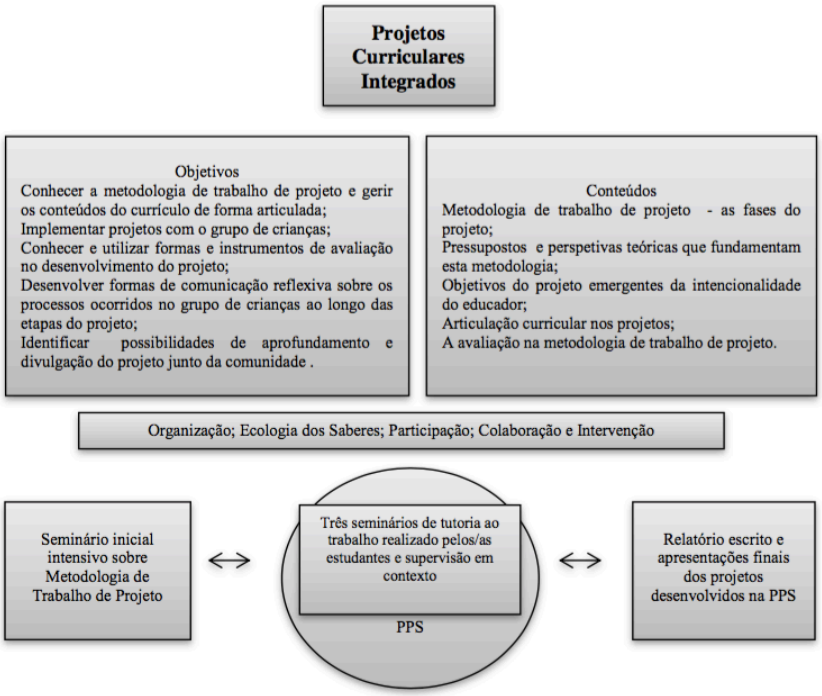


Figura 1: Organização da UC PCI (2014/2015)

As sessões foram conduzidas pelos/as docentes de diferentes áreas científicas, existindo uma articulação entre os conteúdos teóricos aprofundados em grande grupo e as sessões de reflexão participada realizadas em pequeno grupo:

- Sessões iniciais intensivas organizadas durante uma semana centradas na discussão e aprofundamento de temáticas dos vários domínios do conhecimento.
- Sessões de tutoria ao trabalho realizado pelos/as estudantes (em pequeno grupo), ao longo do semestre. O respetivo acompanhamento foi realizado por uma equipa de três docentes de diferentes áreas científicas, que supervisionou em contexto o desenvolvimento do projeto de cada estudante.

A metodologia de avaliação contemplou a conceção de uma proposta curricular interdisciplinar fundamentada cientificamente e contextualizada em sala de JI através da elaboração de um trabalho reflexivo individual consubstanciado num relatório escrito sobre um projeto vivido com as crianças, devidamente fundamentado e analisado (conceção, desenvolvimento e consequente avaliação dos processos e resultados) seguido de apresentação e discussão oral, com evidências da prática, das fases do projeto e do processo vivenciado pelas e com as crianças.

3 Metodologia

Em consonância com os objetivos e os pressupostos teóricos mencionados, a investigação desenvolveu uma abordagem qualitativa, de carácter exploratório, assente em inquéritos por questionário, especificamente pensados para serem aplicados online a estudantes, orientadores/as cooperantes e docentes da ESElx que integraram as equipas de PCI. Teve como principal objetivo recolher as representações dos/as intervenientes acerca do funcionamento e organização da UC enquanto processo formativo e profissionalizante dos educadores/as de infância.

A estrutura dos questionários organizou-se em três eixos fundamentais, iguais para os três grupos, nomeadamente: caracterização, expectativas relativas à UC, conhecimentos adquiridos e aprendizagens realizadas.

Relativamente à análise dos dados optou-se por: (i) uma análise estatística das questões fechadas, e (ii) uma análise de conteúdo qualitativa das questões abertas onde foram seleccionadas questões-chave, nomeadamente as que remetem para o sentido que os/as inquiridos/as atribuem às práticas pedagógicas assentes numa visão multidisciplinar.

Os constrangimentos da recolha da informação pretendida centraram-se na dificuldade em obter respostas através dos questionários online, de que se destaca o número reduzido de respostas obtidas das orientadoras cooperantes. Apesar da consciência dos limites que essa visão comporta, decidimos apresentar os dados das mesmas. Da análise dos questionários selecionamos para este texto apenas três categorias que nos remetem para o lugar, a função e o papel que a UC PCI assumiu no quadro de formação de educadores/as de infância na ESELx.

3.1 Caracterização da amostra

A caracterização da amostra dos estudantes (N=23) remete-nos para um grupo maioritariamente feminino, com uma média etária de 22 anos. Na caracterização da amostra das orientadoras cooperantes (N=7), identificam-se as seguintes características: trata-se de um grupo com uma média etária de 42 anos, apresentando a maioria um elevado tempo de serviço. Estas orientadoras têm experiência como cooperantes da ESElx (4,7 anos). Foram inquiridos 10 docentes, com média etária de 46,9 anos, pertencentes a vários domínios científicos (Pedagogia, Teatro, Música, Psicologia, Ciências Sociais, Matemática, Necessidade Educativas Especiais, Ciências Físico-Naturais, Artes Plásticas). A maioria dos docentes afirma ter tido experiência no PIMI (licenciatura pré-Bolonha) e todos os inquiridos integraram as equipas do PCI nos dois últimos anos letivos.

3.2 Análise dos dados

Algumas conceptualizações estruturantes consensuais no campo da educação sobre a formação de profissionais indicam como aspetos a considerar: a centralidade da prática pedagógica em contexto, como eixo estruturante da formação de profissionais, quer inicial quer contínua; a convocação de todas as componentes científicas, científica-didáticas e curriculares do saber profissional docente, não como "aplicações" desgarradas de um leque de conhecimentos teóricos a uma prática supostamente diversa, mas agregadas e integradas em torno da teorização e questionamento dessa prática, pautada por rigor e profundidade, dando sentido ao trabalho formativo para o futuro profissional; a opção por uma lógica de projeto na organização do trabalho formativo; a supervisão e o trabalho colaborativo da equipa, sendo os especialistas das diferentes didáticas elementos articuladores de todo o processo de problematização, teorização e reorientação da prática em contexto do formando (Roldão, 2009). A opção pela lógica de projeto possibilita também a implicação das crianças no processo. A metodologia de trabalho de projeto tem precisamente como orientação fundamental dar um sentido às aprendizagens, pela motivação profunda e grande implicação das crianças nas suas realizações. As aprendizagens tornam-se mais significativas por surgirem dos interesses das crianças, estando neles a intencionalidade educativa (Vasconcelos, 2009).

Mais, considerando que o tipo de saber que está presente na prática profissional é o "saber em uso" (saber de articular na ação os saberes teóricos, procedimentais, práticos e o *savoir-faire*), a análise e reflexão das práticas é um procedimento de formação fundamental. Desta forma, dividimos esta seção em três grandes partes: o lugar, a função e o papel do PCI na formação de educadores/as de infância.

3.2.1 O lugar do PCI e a construção da profissionalidade do/a educador/a de infância

Da análise dos dados, 26,1% dos/as estudantes afirma que a UC correspondeu às suas expectativas (nível 7) e 17,4% classifica no valor 5, 6 e 9 (numa escala de 1 a 10). Registam-se igualmente valores bastante elevados às respostas às questões: "proporcionou-me conhecimentos sólidos sobre Metodologia de Trabalho de Projeto em Educação de Infância" (56,5% entre os níveis 8 e 9) e "A especificidade de cada área científica contribuiu para o desenvolvimento de metodologia de trabalho de projeto" (53,5% entre níveis 8 e 9). Como afirmam algumas estudantes: "Forneceu-me estratégias para trabalhar com as crianças as diferentes áreas de conteúdo indo ao encontro dos interesses das mesmas" (I1); "De uma forma multidisciplinar, permitiu dar respostas aos interesses das crianças e às suas questões e/ou curiosidades; A oportunidade de desenvolver um trabalho em que a criança participa e constrói de forma ativa o seu conhecimento; A oportunidade de melhorar e aperfeiçoar o nosso conhecimento, como educadoras, pela partilha dos trabalhos da UC entre os estudantes" (I9).

As orientadoras cooperantes consideraram de forma unânime que a UC correspondeu positivamente às suas expectativas. Afirmam que a UC proporcionou aos/às estudantes conhecimentos sólidos sobre Metodologia de Trabalho de Projeto em Educação de Infância (8,2 de média) e que a especificidade de cada área científica contribuiu para o desenvolvimento da metodologia de trabalho de projeto (7,8 de média).

Os/as docentes da ESELx afirmaram que a UC correspondeu às suas expectativas onde 70% se situa nos níveis 8 e 9 e 30% entre os níveis 6 e 7. Consideram ainda que a UC promove, junto dos/as estudantes, a possibilidade de encontrar estratégias inovadoras para o trabalho com crianças dos 3-6 anos (100% das respostas entre os níveis 7 e 10).

3.2.2 A função do PCI para o desenvolvimento de um currículo integrado em educação de infância

No que diz respeito à função do PCI, há uma concordância dos três grupos, ao considerar que possibilita o desenvolvimento de um currículo integrado em Educação de Infância.

As orientadoras cooperantes consideraram que a UC prepara os estudantes para trabalhar com crianças dos 3-6 anos em contexto de JI (7,7 de média), que a organização da UC (equipas de docentes - estudantes - orientadores/as cooperantes) favoreceu o processo de formação dos/as estudantes na área da educação de infância (7,7 de média). Referem, ainda, que a UC promove o pensamento e uma ação pedagógica multidisciplinar (7,7 de média) e possibilita o desenvolvimento e gestão curricular de forma integrada e holística (7,8 de média).

Os/as docentes da ESELx consideraram que trabalham numa perspetiva multidisciplinar nesta UC, onde 60% se situa nos níveis 9 e 10 e 40% entre os níveis 5 e 8, numa escala de 1 a 10. A maioria afirmou ainda que a UC intensificou o trabalho de equipa (80% das respostas entre os níveis 7 e 10), promovendo pensamento e ação multidisciplinar entre os docentes que constituem as equipas (50% situa as suas respostas entre os níveis 8 e 10 e 40% entre os níveis 5 e 7). Na opinião de 80% dos docentes, a UC possibilita o desenvolvimento e gestão curricular de forma integrada e holística (respostas entre os níveis 8 e 10).

3.2.3 O papel do PCI na promoção de uma conceção participativa da criança em educação de infância

No que diz respeito ao papel do PCI na promoção de uma conceção de criança em Educação de Infância, é unânime aos três grupos a opinião de que o trabalho desenvolvido na UC

potencia uma conceção de criança participativa, com especial enfoque no processo de aprendizagem em contexto de JI (orientadoras cooperantes e estudantes), uma vez que o diálogo colaborativo nas equipas e a supervisão promovem o encontro de estratégias inovadoras para o trabalho com crianças dos 3-6 anos, e a opção pela metodologia de trabalho de projeto permitiu perceber e dar resposta aos interesses das crianças.

4 Conclusões

A presente investigação constitui o primeiro resultado sistemático de um trabalho mais amplo que pretende fazer uma avaliação densa e contínua do processo de formação de educadores/as de infância na ESElx. O objetivo central deste texto foi identificar e analisar as representações que estudantes, cooperantes e docentes têm acerca da UC PCI no ano letivo de 2014/21015.

Esta primeira etapa possibilitou determinar as constelações de fatores explicativos para o sucesso da referida UC. Não obstante, e ainda que não tivéssemos referidos os dilemas, desafios e obstáculos, sobretudo por uma questão de espaço, esta avaliação possibilitou contribuir para o avanço do conhecimento, em particular no domínio específico da UC, e da melhoria das práticas de ensino-aprendizagem no ensino superior, mas também no âmbito da formação em educação de infância, nomeadamente através da exploração das virtualidades da UC reconhecidas por todos os intervenientes no processo - estudantes, cooperantes e docentes - a aquisição de conhecimentos sólidos sobre Metodologia de Trabalho de Projeto em Educação de Infância; uma conceção de criança participativa no seu processo de aprendizagem em contexto de JI; o reconhecimento da especificidade de cada área científica para o desenvolvimento da metodologia de trabalho de projeto; o desenvolvimento e gestão curricular de forma integrada e holística; e o densificar de um pensamento e uma ação pedagógica multidisciplinar no trabalho com crianças dos 3-6 anos em contexto de JI.

5 Referências

Altet, M. (2001). As competências do professor profissional: entre conhecimentos, esquemas de ação e adaptação, saber analisar. In L. Paquay, P. Perrenoud, M. Altet & E. Charlier (Orgs), *Formando professores profissionais: quais estratégias? Quais competências?* (pp. 23-35). Porto Alegre: Artmed.

Benavente, A. (1992). A reforma educativa e a formação de professores. In A. Nóvoa & T. Popkewitz (Orgs.), *Reformas educativas e formação de professores* (pp. 47-55). Educa: Lisboa.

Coelho, A. M. (2004). *Educação e cuidados em creche conceptualizações de um grupo de educadoras*. Tese de doutoramento. Universidade de Aveiro, Aveiro.

Folque, M. A. (2014). Qualidade e identidade da educação de infância em Portugal: processo e desafios atuais. *Cadernos de educação de infância, APEI, 102*, 7-9.

Formosinho, J. (2009). A academização da formação de professores. In J. Formosinho (Org.), *Formação de professores – aprendizagem profissional da ação docente* (pp. 73-92). Porto. Porto Editora.

Roldão, M. C. (2009). *Prática pedagógica sustentada - cruzamento de saberes e competências.* Lisboa: Edições Colibri/Instituto Politécnico de Lisboa.

Sarmento, M. J. (2015). Para uma agenda da educação da infância em tempo integral assente nos direitos da criança. In V. C. Araújo (Orgs.), *Educação infantil em jornada de tempo integral* (pp. 59-89). Vitória: EDUFS.

Vasconcelos, T. (2009). *Prática pedagógica sustentada - cruzamento de saberes e competências*. Lisboa. Edições Colibri/Instituto Politécnico de Lisboa.

Experimentação na formação inicial e atuação de professores de ciências: dados preliminares

Gabriela Traversi[1], Vitor Hugo Manzke[1]
gabrielastraversi@gmail.com, vitormanzke@cavg.ifsul.edu.br

[1]Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

Este artigo trata da utilização do ensino experimental por professores de Ciências do Ensino Fundamental e da influência da formação inicial na atuação dos professores. O estudo procurou saber se estes professores tiveram contato com o ensino experimental em sua formação inicial e se isto influenciou ou influencia a prática pedagógica na atualidade. A atividade experimental tem ocupado espaços interessantes no ensino de Ciências, nos sistemas educacionais de vários países e tem se tornando foco de debate e reflexão sobre sua importância. Professores e gestores de currículo acreditam nas potencialidades da experimentação como estratégia didática. Para responder a questão da pesquisa, buscou-se identificar as atividades experimentais desenvolvidas nas disciplinas ligadas às Ciências durante a formação inicial, além de verificar e caracterizar a utilização do ensino experimental como estratégia didática nas aulas de Ciências. O trabalho foi realizado no período de outubro à dezembro de 2015, em treze escolas públicas estaduais do município de Pelotas – RS e consistiu na aplicação de um questionário fechado para dezoito professores de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental. Foi feito um contato prévio com os coordenadores pedagógicos das escolas para que estes aplicassem os questionários. Após um prazo acordado com cada coordenador, os questionários retornaram e foram analisados. A análise dos dados foi feita a partir da interpretação das respostas obtidas. Os dados demonstraram que 94% dos professores tiveram contato com disciplinas em que realizam atividades experimentais na sua formação inicial e consideram que a experiência obtida na graduação tem influência atual em sua prática pedagógica. Destes professores, 83% utilizam o ensino experimental em suas aulas e as atividades mais utilizadas são demonstrações através de experimentos em sala de aula, aulas práticas no laboratório e estudos do meio (viagens ou passeios).

Palavras-Chave: didática das ciências experimentais; ensino de ciências; formação de professores

1 Introdução

O ensino experimental é, hoje em dia, um foco de debate e de reflexão na educação em Ciências. As pesquisas realizadas mostram que as atividades experimentais não são a resposta para todo e qualquer problema que se tenha no ensino de Ciências, porém, a crença nas suas potencialidades como estratégia didática é partilhada por professores e gestores de currículo (Galiazzi et al., 2001; Matos & Morais, 2004).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Brasil, 2014) diz, em seu artigo 3.º, inciso III, que um dos princípios do ensino deve ser a liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber. Este princípio vem ao encontro dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1998), que caracterizam a experimentação como uma das fontes de busca de informações variadas, permitindo ao estudante uma elaboração ou reelaboração de suas atitudes e ideias, desenvolvendo uma maior autonomia

no processo de obtenção de conhecimento. Porém, muitos professores possuem uma compreensão equivocada do verdadeiro sentido da experimentação para as aulas de Ciências. Alguns ainda têm a ideia de que para realizar uma atividade experimental são necessários equipamentos caros, protocolos prontos e um laboratório.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), não se deve confundir a experimentação com um conjunto de objetivos e métodos de ensino. Assim, as atividades não podem se limitar a nomeações e manipulações de vidrarias e reagentes, fora do contexto experimental. Tais atividades deverão garantir o espaço para a reflexão, o desenvolvimento e a construção de ideias, conhecimentos, procedimentos e atitudes.

A introdução de atividades experimentais nas aulas de Ciências, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, não resolve as dificuldades de aprendizagem dos estudantes se o conhecimento científico e suas observações, vivências e medições forem tratados pelos professores como fatos que devem ser memorizados. Tais dificuldades poderão ser vencidas se as aulas em que o professor utiliza o ensino experimental forem tratadas como eventos que requerem investigação, explicação e discussão geradas pelos alunos e mediadas pelos professores (Borges, 2002).

Em grande parte dos casos, o experimento é trabalhado como uma atividade de demonstração, em que o professor utiliza um protocolo ou guia de experimento para explicar determinado fenômeno. Nesse caso, a participação dos estudantes consiste em observar e acompanhar os resultados, porém, esta participação pode ser melhorada se o professor solicitar que os alunos apresentem suas expectativas em relação aos resultados, expliquem aqueles que foram obtidos e comparem com os esperados.

Nesse sentido, torna-se essencial que seja proposta a problematização para que os estudantes sejam guiados em suas observações. Na ação experimental é fundamental que o professor ouça os alunos, passe a conhecer as interpretações feitas, instigando-os a olhar de outro modo para o objeto em estudo.

A prática de atividades experimentais não implica, necessariamente, uma melhoria do ensino de Ciências, tampouco é um critério indiscutível de verdade científica, porém, pode ser uma maneira de melhorar o processo de ensino–aprendizagem explorando a individualidade tanto do aluno quanto do professor.

2 Referencial teórico

A realidade escolar atual não se modifica há algum tempo, apesar das inovações que surgiram ao longo dos anos, com o uso de novas tecnologias e metodologias de ensino. Ainda hoje, na maioria das escolas, é clara a utilização das teorias comportamentalistas, visto que os alunos não são estimulados a pensar, formular hipóteses e tirar suas próprias conclusões sobre os assuntos trabalhados em sala de aula.

As primeiras teorias comportamentalistas, propostas por teóricos como John B. Watson, Edwin Guthrie e Edward L. Thorndike, ocupam-se apenas das conexões entre estímulo e resposta, sem interessar o processo que ocorre na mente do aluno para que essa associação aconteça, ou seja, é oferecido o estímulo e deve ser dada uma resposta a este, sem interessar como o estudante chegou àquela resposta. Nesse sentido, a aprendizagem se dá quando se reconhecem as respostas, a ocasião em que elas ocorrem e suas consequências. Seguindo este pressuposto, a escola passa a ter o objetivo de transmitir aos alunos uma grande quantidade de respostas (Altoé, 2005; Moreira, 2009).

Acredita-se que o ensino que segue a linha comportamentalista e, por consequência, tecnicista, faz com que o aluno não expresse seu ponto de vista e sua individualidade, pois recebe as respostas prontas e executa protocolos pré-definidos, em que os resultados já são conhecidos. Dessa forma, o professor não explora o erro e o aluno não consegue formular suas próprias hipóteses e concluir algo em relação ao objeto de estudo.

Entende-se por atividade experimental aquela que envolve investigação por parte do aluno e com a mediação do professor. Azevedo (2013) denomina trabalhos experimentais investiga-

tivos aqueles que compreendem atividades que partem da apresentação de um problema ou de um fenômeno e levam à investigação a respeito deste fenômeno. Neste caso, o professor tem o papel de construir com os alunos a transformação do saber cotidiano para o saber científico, por meio da investigação e do próprio questionamento acerca do fenômeno.

No que diz respeito ao aluno, ao participar da formulação de hipóteses acerca do problema proposto pelo professor e da análise dos resultados obtidos, já se insere no caráter investigativo das atividades experimentais (Lewin & Lomascólo, 1998). Portanto, a experimentação dá autonomia aos alunos de forma ampla quando realizam, por si mesmos, ações sobre materiais, elaboração de protocolos ou guias, fazem suas próprias anotações e discutem os resultados. Porém, esta autonomia só é adquirida quando os estudantes constroem seu conhecimento por meio do trabalho guiado pelo professor e também da realização de suas próprias ideias (Brasil, 1998). Dessa forma, é preciso trabalhar a experimentação de forma mais abrangente, dando espaço e voz aos alunos, fazendo com que eles formulem suas próprias hipóteses, mesmo que erradas ou incompatíveis com os resultados esperados, e cheguem às suas próprias conclusões.

Os estudantes que participam de atividades experimentais investigativas aprendem mais sobre ciência e desenvolvem melhor seus conceitos. Para que isso aconteça, as diferentes atividades desenvolvidas em sala de aula devem estar acompanhadas de situações problematizadoras, questionadoras e de diálogo, envolvendo a resolução de problemas e levando à introdução de conceitos para que os alunos possam construir seu conhecimento (Carvalho et al., 1995; Hodson, 1992)

Utilizando as orientações dos PCN, no que diz respeito às atividades experimentais, o professor pode levar o aluno a uma aprendizagem significativa, através do aproveitamento de seus conhecimentos prévios e de suas ideias sobre o assunto trabalhado.

Segundo Moreira (2009), a teoria da Aprendizagem Significativa, desenvolvida por David Paul Ausubel, tem como ideia básica a valorização daquilo que o aluno já sabe, ou seja, o conhecimento já existente de forma clara e estável em sua estrutura cognitiva. O professor deve averiguar esses conhecimentos previamente para ressignificá-los ao logo do processo de ensino-aprendizagem. Esses conhecimentos prévios específicos, presentes de forma clara, estável e diferenciada no aluno, são chamados de subsunçores. As interrelações entre um conjunto de subsunçores constituem a estrutura cognitiva do aprendiz e a disponibilidade de subsunçores adequados é condição necessária para a aprendizagem significativa. Porém, além desta disponibilidade, o aluno deve relacionar os conhecimentos prévios com os novos conhecimentos adquiridos ao longo de sua aprendizagem (Moreira, 2009).

Moreira (2009), baseando-se nas ideias de Ausubel, ressalta que a aprendizagem significativa não é determinada pela maneira como um novo conhecimento é adquirido, mas, sim, pelo modo como esse se relaciona com a estrutura cognitiva daquele que aprende.

A experimentação é uma atividade que permite aos alunos alcançarem uma aprendizagem significativa, pois proporciona a visualização da teoria e contribui para a ressignificação das experiências prévias, fazendo com que ocorra a inter-relação entre os subsunçores presentes em suas estruturas cognitivas. Acredita-se que uma aula experimental atrativa vá além da aplicação de metodologias prontas e resultados esperados, por isso a necessidade de tempo para sua preparação. Nas escolas, a educação científica vai contra qualquer atitude humanista, onde não há o "cultivo da individualidade", capaz de formar seres humanos bem desenvolvidos. Onde haja um perfil diferente daquele padronizado pelas regras e pelos ideais de racionalidade ditados, esse é mutilado, comprimido e rejeitado pela ciência contemporânea (Feyerabend, 2011).

Corroborando com as concepções de Feyerabend (2011) sobre individualidade e de Moreira (2009) sobre Humanismo, os PCN (1998) dizem que o experimento que se confirma ou não deve ser compreendido dentro dos referenciais que foram especificamente adotados. Quando os resultados diferem do esperado, deve-se investigar a atuação de alguma variável, aspecto ou fator que não foi considerado em princípio, ou que surgiu aleatoriamente. O experi-

mento que falha não deve ser descartado da análise, ao contrário, deve ser discutido, tornando esse momento rico e importante para o processo de ensino-aprendizagem.

3 Encaminhamentos metodológicos

O presente estudo teve uma abordagem quantitativa, com o objetivo de levantar informações sobre os sujeitos da pesquisa. A pesquisa quantitativa é aquela que busca analisar diferentes variáveis por meio de abordagens matemáticas, sendo que, a mais utilizada baseia-se em métodos estatísticos (Goldim, 2000). Esse tipo de pesquisa é utilizado em estudos do tipo levantamento, que se caracterizam pela interrogação direta dos envolvidos. Solicitam-se informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado e, em seguida, obtêm-se as conclusões correspondentes aos dados coletados mediante análise quantitativa (Gil, 2002).

3.1 Problema em análise e objetivos do estudo

Este estudo buscou responder a seguinte questão de pesquisa: as atividades experimentais realizadas durante a formação inicial têm ou tiveram influência na prática pedagógica dos professores de ciências que atuam no Ensino Fundamental? Para responder esta questão, tivemos como objetivos identificar as atividades experimentais desenvolvidas nas disciplinas ligadas às Ciências durante a formação inicial, verificar e caracterizar a utilização do ensino experimental como estratégia didática nas aulas de Ciências.

3.2 Instrumento de coleta de dados

O trabalho foi realizado no período de outubro à dezembro de 2015, em treze escolas públicas estaduais do município de Pelotas – RS e consistiu na aplicação de um questionário fechado para dezoito professores de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental. Foi feito um contato prévio com os coordenadores pedagógicos das escolas para que estes aplicassem os questionários. Após um prazo acordado com cada coordenador, os questionários retornaram e foram analisados.

O questionário era composto por cinco blocos de questões, sendo os três primeiros com informações pessoais, formação e atuação do professor e dados da escola. O quarto bloco continha questões referentes ao contato com o ensino experimental na formação inicial do professor e o quinto bloco trazia questões sobre a utilização da experimentação na prática pedagógica do professor. A análise dos dados foi feita a partir da contagem e interpretação das respostas obtidas nos dois últimos blocos do questionário.

3.3 Análise dos dados

As tabelas 1 e 2 trazem os resultados obtidos após a análise das respostas dos dois blocos de questões, coletadas através do questionário aplicado aos professores.

As respostas das questões 4.1 e 4.2 do bloco 4 demonstraram que 94% dos professores tiveram contato com disciplinas que realizam atividades experimentais na sua formação inicial e estes mesmos consideram que a experiência obtida na graduação foi importante para sua formação. Destes 94%, 78% acreditam que a experimentação tem influência em sua prática pedagógica.

4 Apresentação e discussão dos resultados

De acordo com a questão 5.1 do bloco 5, quinze dos dezoito professores entrevistados (83%) responderam que utilizam o ensino experimental em suas aulas.

Tabela 1: Questões referentes ao contato dos professores com o ensino experimental durante a sua formação inicial (graduação) (Bloco 4)

Questão 4.1: contato com a experimentação na formação inicial			
Respostas dos professores	Nº de respostas	Total	%
Sim	17	18	94
Não	1		
Questão 4.2: importância da experimentação na formação inicial			
Respostas dos professores	Nº de respostas	Total	%
Sim	17	18	94
Não	1		
Questão 4.3: tipos de experimentação na graduação			
Respostas dos professores	Nº de respostas	Total	%
Aulas práticas em sua área de formação (física, biologia, química)	13	17	77
Saídas de campo	7	17	41
Estágios e monitorias	4	17	26
Questão 4.4: influência da experimentação da graduação na prática pedagógica			
Respostas dos professores	Nº de respostas	Total	%
Sim	14	18	78
Não	4		

Tabela 2: Questões referentes ao contato dos professores com o ensino experimental durante a sua prática pedagógica (Bloco 5)

Questão 5.1: utilização do ensino experimental na prática pedagógica			
Respostas dos professores	Nº de respostas	Total	%
Sim	15	18	83
Não	3		
Questão 5.2: tipos de experimentação nas aulas			
Respostas dos professores	Nº de respostas	Total	%
Aulas práticas em laboratório	9	15	60
Estudos do meio (viagem ou passeio)	5	15	33
Observações no entorno ou pátio da escola	9	15	60
Demonstrações através de experimentos em sala de aula	13	15	87
Outros	8	15	53
Questão 5.3: por que não utiliza ensino experimental?			
Respostas dos professores	Nº de respostas	Total	%
Falta de tempo para preparar o material e a aula	2	3	67
Falta de materiais ou equipamentos	1	3	33
Falta de segurança para controlar os alunos	2	3	67
Falta de estrutura física na escola	1	3	33
Resistência da equipe diretiva da escola	0	3	
Outro	1	3	33

Na questão 5.3, respondida apenas pelos três professores que não utilizam o ensino experimental, a maioria elegeu como justificativas para a não utilização do ensino experimental a falta de tempo para preparar o material e a falta de segurança para controlar os alunos.

Ao analisar as respostas da pergunta 4.3, observou-se que a maioria dos professores (77%) teve aulas práticas em sua área de formação durante a graduação, comparando este dado com as respostas marcadas na questão 5.2, constatou-se que as atividades mais utilizadas são demonstrações através de experimentos em sala de aula (87%), seguidas por aulas práticas no laboratório (60%) e estudos do meio (60%). Esta comparação demonstra que as atividades realizadas na formação inicial, na maioria das vezes, se repetem na prática pedagógica, deixando claro que existe influência da experiência obtida na graduação na sala de aula dos professores participantes deste estudo.

5 Conclusões

Após a análise dos dados, conclui-se que o contato com a experimentação na formação inicial tem influência na prática pedagógica dos professores entrevistados, pois a maioria deles teve esse contato e realiza atividades muito semelhantes em suas aulas. Acredita-se que os professores tem consciência da importância da utilização do ensino experimental como estratégia didática, porém, suas concepções sobre este tipo de atividade ainda se restringem muito ao laboratório e aos experimentos meramente demonstrativos. Constatou-se também que alguns fatores, como a falta de tempo para a preparação de aulas e falta de segurança para controlar os alunos, impedem a utlização do ensino experimental ou diminuem sua frequencia na prática pedagógica.

Portanto, é necessário que os professores ampliem suas concepções sobre o assunto e entendam que a experimentação pode ser aplicada de diversas formas, contribuindo de forma significativa para o processo de aprendizagem dos alunos, explorando a individualidade tanto dos estudantes quanto do professor.

6 Referências

Altoé, A. (2005). Processo tecnicista. In *Didática: Processos de trabalho em sala de aula* (pp. 65-79). Maringá: Eduem.

Azevedo, M. C. P. S. (2013). Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In *Ensino de Ciências: Unindo a pesquisa e a prática* (pp. 19-33). São Paulo: Cengage Learning.

Borges, T. (2002). Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Cad. Brás. Ens. Fís, 3*(19), 291-313.

Brasil (2014). Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 9. ed. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, n. 118.

Brasil (1998). *Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais*. Brasília, DF: Mec/sef.

Carvalho, A. M. P., Garrido E., & Castro, R. S. (1995). El papel de las actividades en la construcción del conocimientoen clase. *Investigación em la escuela, 25*, 60-70.

Feyerabend, P. K. (2011). *Contra o método*. São Paulo: UNESP.

Galiazzi, M. C. (2001). Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências. *Ciência & Educação, 2*(7), 249-263.

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.

Goldim, J. R. (2000). *Manual de iniciação à pesquisa em saúde.* Porto Alegre: Dacasa.

Hodson, D. (1992). In search of a meaninful relationship: an exploration of some issues relating to integratin in science and science education. *International Journal of Science Education, 14*(5), 541-566

Lewin, A., & Lomáscolo, T. M.M. (1998). La metodología científica em la construcción de conocimientos. *Enseñanza de las ciencias, 20*(2), 147-1510.

Matos, M., & Morais, A. M. (2004). Trabalho experimental na aula de ciências físico-químicas do 3.º ciclo do ensino básico: teorias e práticas dos professores. *Revista de Educação, 2*(12), 75-93.

Moreira, M. A. (2009). A teoria da aprendizagem significativa. In *Subsídios teóricos para o professor pesquisador em ensino de ciência* (pp. 4-70). Porto Alegre: UFRGS.

Moreira, M. A. (2009).Comportamentalismo, construtivismo e humanismo. In *Subsídios teóricos para o professor pesquisador em ensino de ciências* (pp. 7-11). Porto Alegre: UFRGS.

Formação contínua de professores a distância baseada em MOOCs

Vitor Gonçalves[1]
vg@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

As tecnologias de informação e comunicação têm vindo a impulsionar gradualmente a modernização das instituições educativas. Por conseguinte, torna-se necessário que estas instituições acompanhem a mudança que se tem vindo a verificar e que os seus professores aproveitem as oportunidades através de modalidades a distância e de novos ambientes de aprendizagem.
Atualmente, os Massive Open Online Courses (MOOC) constituem um exemplo de novos ambientes de aprendizagem. Surgiram no universo do ensino superior e encontram-se em fase de adoção mundial em diversos níveis de educação e formação. São baseados na teoria de aprendizagem conectivista, consistem em cursos online abertos, muitas vezes gratuitos, que permitem a inscrição de um elevado número de participantes. A adesão a esta modalidade de formação, geralmente informal, tem vindo a ganhar expressão ao contribuir para maximizar a equidade na educação e formação. Este foi o principal motivo para propor uma oficina de formação, totalmente online, para os professores.
Se, por um lado, a existência deste tipo de cursos promove a formação daqueles cidadãos que querem obter mais conhecimento, pelo outro, podem constituir ferramentas importantes em diversas temáticas como complemento das disciplinas que os alunos frequentam presencialmente. Assim, parece importante que os professores adquiram as competências necessárias para criar e distribuir os seus próprios MOOC através de uma das plataformas disponíveis.
Neste sentido foi promovida uma oficina de formação contínua de professores na modalidade de e-learning com o intuito de sugerir os MOOC como ambientes de aprendizagem complementares aos processos educativos convencionais. Paralelamente foi realizado um estudo de caso com vista a aferir a sua validade. Os resultados evidenciaram que professores distantes dos centros de formação puderam participar na mesma, levando-os a compreender na prática as vantagens da formação online, em geral, e dos MOOC, em particular, para além de refletir sobre este novo tipo de cursos e aprender a planear e a desenvolver os mesmos para os seus públicos escolares. Assim, primeiramente caracterizaram-se os tipos e variantes dos MOOC, bem como as principais plataformas para a sua criação e distribuição. Posteriormente apresentaram-se os aspetos mais relevantes para o processo de planeamento e desenvolvimento de um MOOC. Finalmente evidenciaram-se os aspetos fundamentais no âmbito da realização e avaliação da oficina de formação.

Palavras-Chave: mooc; fornecedores e plataformas mooc; formação contínua de professores online; oficina de formação

1 Introdução

Nos últimos anos, os MOOC têm vindo a assumir-se gradualmente como uma forma de distribuição massiva de aprendizagem online. Embora muitos especialistas considerem os MOOC como uma "revolução na educação" (e.g. Blanco et al. (2013)), preferimos assumi-los como uma evolução indispensável face aos requisitos da sociedade atual, uma tendência emergente não só a nível tecnológico, mas também a nível pedagógico, que pode ser resumida na expressão: learn in the morning, work in the afternoon (aprende de manhã e aplica à tarde).

Podemos afirmar que um MOOC é um curso online, aberto, normalmente gratuito e massivo (oferecido a um elevado número de alunos). Normalmente um MOOC não possui pré-requisitos

para frequência, nem obrigatoriedade de emissão de certificado formal, podendo muitas vezes ir ao encontro dos requisitos de formação de um indivíduo ou mesmo complementar o seu processo de ensino e aprendizagem.

Por conseguinte, pretendeu-se aferir se os MOOC poderiam constituir uma modalidade de formação contínua válida para os professores. Para tal, promoveu-se uma oficina de formação "MOOC: uma tecnologia educativa de futuro", que decorreu totalmente online, durante o mês de julho de 2015.

Tal como no âmbito da oficina de formação, a primeira parte deste artigo pretende clarificar o conceito dos MOOC e as tecnologias associadas, identificando os principais tipos e variantes dos MOOC, bem como as plataformas mais conhecidas para a sua criação e distribuição. Posteriormente, apresenta-se o processo de desenho e construção de um MOOC, bem como os principais resultados do estudo de caso que decorreu paralelamente à oficina de formação online.

2 MOOC: conceitos

Historicamente podemos afirmar que a ideia dos MOOC remonta a 2002 aquando da publicação aberta de 50 cursos na internet pelo MIT no âmbito do lançamento do projeto OpenCourseWare (OCW). Face ao sucesso do projeto, a UNESCO promoveu um fórum educacional onde acabou por surgir o termo Recursos Educativos Abertos (REA) ou Open Educational Resources (OER). Os REA permitiram aumentar o acesso democrático ao conhecimento e a racionalização de despesas, impulsionando o Conectivismo, referido como a teoria da aprendizagem para a era digital e proposto por George Siemens e Stephen Downes, que se baseia na premissa de que o conhecimento completo não existe na mente de cada indivíduo (Siemens, 2004).

O primeiro curso criado sob o acrónimo MOOC denominou-se "Connectivism and Connectivist Knowledge" e foi lançado em 2008 por George Siemens, Stephen Downes e David Cormier.

Posteriormente diversas plataformas e cursos foram surgindo, tendo 2012 sido considerado o ano dos MOOC por excelência e, tal como se pode constatar no Edu Trends Report MOOC (2014), continuam a dominar o debate enquanto formas alternativas de educação, podendo inclusivamente vir a ser utilizados para a redução de custos em instituições académicas com problemas financeiros.

De acordo com Siemens (2013), os MOOC correspondem a uma evolução do uso da tecnologia iniciada pelo ensino à distância e online, com vista a oferecer oportunidades de aprendizagem de forma massiva.

Tal como mencionam Smith (2012) e Yuan e Powell (2013), o acesso a estes cursos é aberto não estando os mesmos sujeitos a um determinado número de alunos inscritos para iniciar.

Apesar das características destes cursos, o ensino presencial (convencional) continuará a ser necessário e exigido para diversas temáticas, vários conteúdos e diferentes tipos de público.

2.1 Tipos, variantes e plataformas de MOOC

De acordo com a bibliografia existente, os MOOC podem ser classificados em cMOOC e xMOOC. Os cMOOC (c refere-se a conectivista) são centrados nos contextos. Os xMOOC são centrados nos conteúdos.

Não obstante, têm vindo a surgir diversas variantes, das quais se destacam: BOOC (*Big Open Online Course*); COOC (*Community Open Online Course*); DOCC (*Distributed Online Collaborative Course*); MOOR (*Massive Open Online Research*); POOC (*Personalized Open Online Course*); SMOC (*Synchronous Massive Online Course*); SPOC (*Self-Paced Online Course*); SPOC (*Small Private Online Course*); aMOOC (*Adaptive MOOC)*; mMOOC (*Mechanical MOOC*); quasi-MOOC.

Uma plataforma de MOOC corresponde a um ambiente online que permite criar, gerir e distribuir um MOOC, proporcionando-lhe as ferramentas necessárias para tal.

Um fornecedor de MOOC corresponde a qualquer entidade ou ambiente que disponibiliza MOOC para diversos grupos de participantes. Os fornecedores de MOOC mais conhecidos são Cousera (www.coursera.org), Udacity (www.udacity.com), edX (www.courses.edx.org), Udemy (www.udemy.com), Miríada X (www.miriadax.net). Uma lista completa de fornecedores pode ser encontrada através dos sítios web www.mooc.ca/providers.htm ou www.class-central-.com/providers ou www.mooc-list.com/multiple-criteria. Não podemos deixar de mencionar o Google Course Builder (www.google.com/edu/openonline) e Learning Management Systems (LMS) ou Content Management Systems (CMS), tais como o Moodle e Drupal que têm também vindo a ser usados para distribuir MOOC.

Atualmente, existem diversos fornecedores de MOOC que usam uma plataforma de software para suportar o desenvolvimento, promoção e exploração dos MOOC. Neste sentido qualquer instituição educativa pode ser um fornecedor de MOOC se desenvolver uma plataforma ou instalar, configurar e utilizar uma das soluções open source existentes.

Em suma, são várias as designações que no decorrer dos últimos anos têm vindo a surgir, contudo cabe ao professor ou formador optar pelo modelo e plataforma que mais se adequa às suas necessidades.

2.2 Construção do MOOC

O projeto de um MOOC tem em atenção aspetos tais como: as competências básicas no uso de plataformas MOOC por parte do público-alvo, os requisitos que os materiais e conteúdos requerem face a esta modalidade de distribuição da aprendizagem, entre outros aspetos relacionados com mecanismos para a análise da aprendizagem, recolha de dados e resultados de avaliação.

A construção de um MOOC tem em consideração os aspetos referidos por Read e Covadonga (2014) e Riedo et al. (2014), a saber: a formação distribuída incidia num tema específico para um público amplo e diferenciado; o formando era o centro da aprendizagem usufruindo de acompanhamento individual sempre que necessário, através de fóruns de discussão ou outras ferramentas sociais; a duração da oficina de formação correspondeu a 50 horas (25 horas síncronas e 25 horas assíncronas); os diferentes pré-requisitos e motivações não foram descurados; o MOOC foi estruturado em 6 secções ou módulos, com um total de 10 vídeos (recorrendo a diferentes modalidades de utilização didática de vídeo) e outros materiais; algumas secções tinham mais do que um vídeo de modo a evitar que os vídeos fossem demasiado grandes; as aulas ofereceram conteúdos e outros materiais de apoio em diversos formatos; as aulas ofereceram atividades variadas e de níveis diferentes; algumas atividades e as tarefas eram facultativas e outras obrigatórias de modo a validar o aproveitamento; foram integradas diversas tecnologias adequadas às características dos conteúdos e ao perfil dos utilizadores, como por exemplo, as redes sociais e blogs.

A construção do MOOC para o presente trabalho preocupou-se em proporcionar as condições favoráveis para a formação em ambiente de rede; incentivar a participação ativa e estimular o comprometimento; possibilitar uma aprendizagem a distância que promovesse a aquisição e o desenvolvimento de competências; estimular a autorregulação na construção do próprio conhecimento; fomentar o pensamento crítico; incentivar a autoavaliação por meio de estratégias e ferramentas autorreguladas; promover a autonomia e a produção social do conhecimento.

Neste sentido, foi proposta uma oficina de formação que teve como intuito sugerir os MOOC para suportar a formação contínua de professores e, consequentemente, para estimular o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem complementares aos processos educativos convencionais por parte dos professores em formação. De referir que, pelo facto de ter sido realizada em modalidade de e-learning, permitiu que professores distantes dos centros de formação pudessem participar a distância, permitindo-lhes compreender na prática as vantagens da formação online, em geral, e dos MOOC, em particular, bem como aprender a criar os mesmos para os seus públicos escolares.

3 Metodologia: estudo de caso

Com vista a aferir a validade dos MOOC na formação continua de professores, procedeu-se à realização de um estudo de caso exploratório único no contexto da oficina de formação sobre os MOOC, com vista a analisar o trabalho desenvolvido pelo(s) formador(es), os resultados da aprendizagem evidenciados pelos formandos, a observação direta das sessões síncronas e três inquéritos.

Tal como referido, a finalidade da oficina de formação era fornecer as competências necessárias para planear e construir um MOOC para o contexto educativo específico de cada formando (docente do ensino básico, secundário ou superior), usando uma das plataformas de construção e distribuição de MOOC. Nesta perspetiva, este estudo é descritivo único, uma vez que incorpora o estudo da aplicação de uma plataforma de construção de MOOC para as sessões de formação de cada formando. Enquadra-se no paradigma de investigação misto, com abordagem qualitativa e quantitativa. Em rigor, não podemos falar de um paradigma, mas de uma combinação de instrumentos e técnicas associadas aos diversos tipos de estudo (Canastra et al., 2014).

A oficina de formação decorreu durante o mês de julho de 2015 e contou com a participação de 17 formandos, dos quais 64,7% (11 formandos) eram do sexo feminino e 35,3% (6 formandos) eram do sexo masculino. Quinze formandos completaram com sucesso a oficina de formação, verificando-se a desistência de dois formandos.

Com o objetivo de se recolher a opinião dos formandos sobre a experiência formativa, foram disponibilizados três tipos de questionários: um no final do curso "MOOC sobre MOOCs e outras tecnologias educativas" (disponibilizado no curso na plataforma Udemy - http://www.udemy.com), outro no final da oficina de formação "MOOC: uma tecnologia educativa de futuro" (disponibilizado na plataforma INTACT http://www.intactschools.eu) e, finalmente, outro após quatro meses do final da formação.

De acordo com o inquérito aos formandos do curso "MOOC sobre MOOCs", seguidamente apresentam-se os principais resultados: os formandos eram maioritariamente de faixas etárias inferiores aos 50 anos de idade (88,2%; 15 formandos) e 11,8% (2 formandos) tinham idade superior aos 50 anos, possuindo as competências básicas em TIC para frequentar este tipo de curso. Não obstante, no início da formação percebeu-se que alguns do participantes não estavam familiarizados com as TIC, nomeadamente frequência de cursos online, edição de áudio e vídeo e utilização de sistemas de videoconferência.

No universo dos participantes que terminaram o curso, em termos de habilitações académicas, verificou-se que detinham habilitações académicas distintas.

A formação contou com formandos de todos os níveis de ensino, com especial destaque para os ensinos básico e secundário.

As sessões síncronas decorreram on-line através da plataforma INTACT (http://intactschools.eu/pt-pt/course/845/mooc-uma-tecnologia-educativa-do-futuro) e os MOOC foram desenvolvidos e alojados na plataforma UDEMY, tal como o "MOOC sobre MOOC e outras tecnologias educativas" (https://www.udemy.com/mooc-sobre-moocs-e-outras-tecnologias-educativas-/#/) que exemplificou e suportou a oficina de formação.

Inicialmente, os formandos tiveram a oportunidade de visualizar os vídeos e outros conteúdos, realizar os testes e esclarecer dúvidas sobre os conteúdos ou atividades que constituíam o curso e, posteriormente, apresentar as propostas de MOOC, bem como aperfeiçoá-las mediante as indicações dos formadores e as sugestões dos outros formandos.

As sessões síncronas da oficina de formação preocuparam-se inicialmente com a identificação, caracterização e avaliação das plataformas para criação e distribuição de cursos em modalidade MOOC e tecnologias associadas, não ignorando as questões pedagógicas, económicas, sociais e legais. Posteriormente, incidiram no processo de desenho e construção de um MOOC. Acresce que as sessões síncronas foram também caracterizadas por diversas discussões em grupo (quer em pequeno grupo, quer em grande grupo) através do sistema de videoconferência BBB (Big Blue Button) integrado na plataforma INTACT.

Nas sessões assíncronas, os formandos construíram um MOOC no âmbito da sua área disciplinar utilizando a plataforma Udemy, produzindo conteúdos em vídeo, áudio, imagem, tutoriais, apresentações e outros documentos digitais. No final da oficina de formação, realizaram uma reflexão crítica relatando os aspetos positivos e as dificuldades com as quais se depararam no processo de construção do curso.

Para facilitar o contacto e divulgar informações gerais, foi também criado um grupo na rede social Facebook (https://www.facebook.com/groups/moocese/).

Os resultados e produtos da formação basearam-se em: a) tarefas realizadas no âmbito do MOOC sobre MOOC (5%); b) fóruns de discussão em Udemy e INTACT (5%); c) apresentação do plano de um MOOC através de videoconferência (20%); d) reflexão individual (20%); e) um projeto final de construção de um MOOC (conteúdos de vídeo (20%), outros conteúdos (10%), adequabilidade da pedagogia vs. tecnologia (7,5%), testes (5%), inquéritos (5%) criados em Google forms (https://www.google.com/forms/about/) ou Survio (http://www.survio.com/pt/) e fóruns de discussão (2,5%)). De referir que a avaliação da oficina foi contínua, com caráter formativo e assumindo caráter sumativo no final.

Convém referir que, tal como é proposto por Yin (2005), o formador assumiu um papel de observador participando ativamente não só na construção dos objetos de aprendizagem de cada uma das lições do MOOC sobre MOOCs, mas também através da interação com os formandos, influenciando-os e impulsionando a realização dos próprios MOOC, tornando-se assim parte da análise.

Se os alunos tiverem acesso à informação e conhecimento baseado num MOOC, os professores terão mais tempo para orientar e supervisionar os alunos que sentem maior dificuldade. Consequentemente podemos afirmar que os formandos ficaram conscientes da importância e pertinência dos MOOC, no mundo em geral, e na escola em particular.

De acordo com o inquérito por questionário relativo à opinião dos formandos face a sua participação na oficina de formação, destacam-se os seguintes resultados:

- Os conteúdos do MOOC foram, totalmente ou em larga medida, interessantes, atualizados, possuindo rigor científico, adequados a pessoas com diferentes competências de aprendizagem e/ou com formação de base diferentes;
- O desenho das atividades individuais (reflexões e posts em fóruns), as atividades colaborativas propostas, os vídeos e outros materiais audiovisuais (gráficos, pequenos vídeo clips ou entrevistas), bem como outros documentos disponibilizados (artigos, capítulos de livros e outros recursos) muito bons ou bons;
- O suporte técnico fornecido e as respostas dadas pelos formadores nas mensagens, fóruns de discussão e videoconferência, muito boas ou boas;
- Os quizes, jogos, testes e inquéritos disponibilizados muito adequados;
- O curso foi projetado para atingir os objetivos estipulados, considerando que o mesmo promoveu a discussão e a reflexão pessoal sobre a temática, bem como o envolvimento, a interação e a criatividade dos participantes no curso;
- O MOOC promoveu uma participação ativa online, bem como a partilha de projetos, trabalhos e tarefas similares;
- Todos os participantes aprenderam bastante e adquiriram novas e importantes destrezas e competências tanto para o âmbito profissional, como para o âmbito pessoal.

Destaca-se também que todos os formandos consideraram no nível 5 ou 4 (numa escala de 1 a 5) a planificação das sessões; a pertinência e interesse dos conteúdos abordados; a qualidade da documentação e informação prestada; a relevância da documentação utilizada e a seleção dos materiais utilizados; as metodologias utilizadas; a qualidade do trabalho do formador e dos co-formadores; a relevância da oficina de formação para o seu contexto profissional.

Em suma, pode-se considerar que a avaliação global da oficina de formação e do respetivo "MOOC sobre MOOCs" foi excelente, apesar do período de realização coincidir com o final do ano letivo, caracterizado por diversas reuniões escolares, trabalho de lançamento de classificações e de encerramento do ano letivo.

Após quatro meses do final da formação, os resultados obtidos através do último questionário permitem-nos aferir um aumento significativo do uso das ferramentas abordadas durante a formação, bem como a preparação de MOOCs para uso em contexto de sala de aula ainda durante o ano letivo de 2015/2016.

4 Conclusões

Em primeira instância, apesar de criticados por alguns autores, parece ser óbvio o caminho que os MOOC tomarão. Por conseguinte, as instituições educativas devem estar atentas a esta alternativa educativa, alinhando a estratégia da instituição com a evolução que se vier a verificar.

É indiscutível que este modelo tem permitido que universidades e outras instituições educativas internacionais cheguem a públicos aos quais antes dificilmente poderiam aceder.

Também é verdade que vários estudos e estatísticas indicam que o número de inscritos que termina satisfatoriamente um curso continua a ser baixo. Porém, não nos parece correto calcular o êxito dos MOOC com base unicamente no número de alunos que o terminam.

O facto dos destinatários deste MOOC terem sido professores, com necessidades de formação em TIC, distantes do centro de formação e com cada vez menos tempo disponível para a formação presencial, revelou ser um importante contributo para os professores ao melhorar o acesso à formação contínua, bem como ao fornecer conhecimentos e destrezas para promover a inovação educativa.

Podemos afirmar que esta oficina de formação atingiu nitidamente os objetivos propostos, quer ao nível da participação nas sessões online e do trabalho colaborativo a distância, quer ao nível dos produtos da formação, designadamente reflexão crítica e MOOC individuais.

A qualidade dos materiais e dos produtos da formação; a pertinência, o interesse e o contributo da formação para o desenvolvimento pessoal e profissional dos formandos; a participação, o interesse e a motivação demonstrados pelos formandos nas sessões síncronas e assíncronas; a satisfação dos requisitos dos formandos e, consequentemente, a intenção de mudança de práticas e de metodologias no que à disponibilização de futuros MOOC diz respeito são também um indicador que não deve ser menosprezado neste tipo de formação.

Em última instância, os resultados deste MOOC podem ser generalizados nos seguintes pontos: os MOOC podem abrir novas oportunidades de formação para os Gabinetes de Formação Contínua das Escolas Superiores de Educação ou de outras Instituições de Ensino Superior; os MOOC constituem uma alternativa viável e adequada à formação contínua de professores e de outros profissionais similares em muitas áreas; os MOOC facilitam o acesso à formação contínua de professores, anulando e limitando barreiras espaciais e temporais; os MOOC contribuem para a formação cultural e especializada dos professores em determinados domínios e áreas para os quais a formação presencial provavelmente não os mobilizaria face à diminuta disponibilidade associada às questões espaciais e temporais e, finalmente, os MOOC podem contribuir para que os professores possam disponibilizar ambientes multimédia complementares no âmbito da sua área do saber com o intuito de comprometer o aluno com a aprendizagem, tornando-o mais autónomo.

Não se pode afirmar que esta modalidade passará a ser a principal no âmbito da formação contínua de professores, mas é notório que os MOOC podem ser um modelo a considerar, não só para diferentes tipos de formação, mas também para diversos grupos de destinatários.

5 Referências

Blanco, A. F., García-Peñalvo, F. J., & Sein-Echaluce, M. (2013). A methodology proposal for developing adaptive cMOOC. In *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality (TEEM '13)* (pp. 553-558). New York, USA: ACM.

Canastra, F., Haanstra, F., & Vilanculos, M. (2014). *Manual de investigação científica da universidade católica de Moçambique*. Beira: Instituto Integrado de Apoio à Investigação Científica. Retrieved from https://www.academia.edu/7891765/MANUAL_DE_INVESTIGAÇÃO_CIENTÍFICA

Read, T., & Covadonga, R. (2014). *Toward a quality model for UNED MOOCs, eLearning papers, 37*. Retrieved from https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/From-field_37_-1.pdf

Riedo, C., Pereira, E., Wassem, J., & Garcia, M. (2014). O desenvolvimento de um MOOC (Massive Open Online Course) de educação geral voltado para a formação continuada de professores: uma breve análise de aspectos tecnológicos, económicos, sociais e pedagógicos. In *Proceedings of SIED and EnPED, qualidade na educação: convergências de sujeitos, conhecimentos, práticas e tecnologias*. Retrieved from http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/download/782/283

Siemens, G. (2004). *Connectivism: a learning theory for the digital age*. Update April 5, 2005. Retrieved from http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm.

Siemens, G. (2005). *Connectivism: learning theory or pastime for the self-amused?* Retrieved from http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm.

Siemens, G. (2013). Massive Open Online Courses: innovation in education? In *Commonwealth of learning, perspectives on open and distance learning: open educational resources: innovation, research and practice* (p. 5). Retrieved from http://www.col.org/PublicationDocuments/pub_PS_OER-IRP_web.pdf

Smith, L. (2012). 5 education providers offering MOOCs now or in the future. *EducationDIVE*. Retrieved from http://www.educationdive.com/news/5-moocproviders/44506/

Yin, R. (1993). *Applications of case study research*. Beverly Hills: Sage Publishing.

Yin, R. (2005). *Estudo de caso. Planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.

Yuan, L., & Powell, S. (2013). MOOCs and disruptive innovation: implications for higher education. *eLearning Papers, 33*.

Formação contínua: uma modalidade de formação que complementa a formação inicial

Maria de Deus Lico[1]
mideuslico@hotmail.com

[1]Agrupamento de Escolas Miguel Torga, Bragança, Portugal

Resumo

Este ensaio aborda a Formação Contínua de professores enquanto complemento da Formação Inicial, reflete sobre algumas questões relacionadas com a participação docente na área da elaboração do Plano de Formação da organização e ainda sobre algumas «limitações» apontadas pelos docentes. A construção do texto inicia-se com a análise de alguns normativos legais publicados que se constituem/elegem como referente por regulamentarem a temática da formação de educadores e professores e os seus princípios gerais, destacando o princípio que impõe uma «Formação contínua que complemente e atualize a formação inicial numa perspetiva de educação permanente». Posteriormente é feita a apresentação e análise dos dados recolhidos e tecidas algumas considerações emergentes. A problemática investigada está relacionada com a forma como a formação contínua de professores (no âmbito das necessidades educativas especiais) pode ser usada em prol da Educação Para Todos (EPT) numa época em que a escolaridade obrigatória é alargada para doze anos e não pode haver excluídos. Este estudo, entre outros objetivos, aspira apreender quais as áreas mais e as menos participadas pelos docentes, a importância que os mesmos atribuem ao Plano de Formação da organização e quais as diferenças que é possível deslindar, neste processo, entre os 1.º, 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico. Sendo os professores os protagonistas deste palco foi-lhes dada voz ao elaborar um diagnóstico da conjuntura da Educação Para Todos no Ensino Básico, num distrito do nordeste transmontano. O estudo debruçou-se sobre escolas /agrupamentos com primeiro, segundo e terceiro ciclos do Ensino Básico, mas sem ensino secundário. Como processo de recolha de dados foi privilegiado o inquérito por questionário dirigido a professores do ensino básico. Foi usada uma amostra estratificada por escola/agrupamento e por ciclo e os dados recolhidos foram analisados como um todo (ensino básico) e por ciclos (1.º, 2.º e 3.º ciclos) de forma a permitir algumas confrontações entre ciclos. As considerações emergentes do estudo apontam para uma diminuta participação dos docentes na elaboração do Plano de Formação comparativamente com outras áreas embora a «falta de formação» seja uma das «limitações» que acusa elevada percentagem. Emergem, ainda, carências nos recursos humanos e assinaláveis diferenças entre ciclos no que concerne à aceitação da formação contínua como complemento da formação inicial, na área das necessidades educativas especiais.

Palavras-Chave: formação contínua; plano de formação; educação para todos; recursos humanos; ensino básico

1 Introdução

Em pleno século XXI, a população ativa sente cada vez mais a necessidade de uma constante atualização de competências profissionais que capacitem para os desafios da sociedade do conhecimento. A incessante precisão de saberes teórico-práticos legitima a educação ao longo da vida, paralelamente, a formação permanente. Esta tarefa compete às escolas e aos professores.

Quando se fala de educação e formação justifica-se a invocação do Programa Educação Para Todos – PEPT 2000 – que em harmonia com a iniciativa mundial Escola para todos (EPT) persegue o objetivo estratégico de garantir a universalização da educação básica promovendo a integração escolar, social e cultural dos alunos. Este imperativo tem impacto na vida das escolas e também na formação de professores, numa época em que a escolaridade obrigatória, em Portugal, é alargada para doze anos e não pode haver excluídos.

Nesta linha de pensamento, e sendo os professores profissionais da educação, é feita uma abordagem à formação contínua de professores enquanto complemento da Formação Inicial e aos objetivos que almeja. Tendo em vista o imperativo supracitado (EPT) e o alargamento da escolaridade obrigatória para doze anos, a reflexão debruça-se sobre questões relacionadas com a frequência de formação contínua no âmbito das necessidades educativas especiais e com a participação docente na área da elaboração do plano de formação da organização. No intuito de indagar sobre a corporalização de princípios constantes na Lei n.º 46/1986, de 14 de outubro, efetua-se a análise de alguns normativos legais publicados e que têm regulamentado esta temática.

Na segunda parte do texto são apresentados dados de um estudo que se constitui como um diagnóstico da conjuntura existente construído com base na perspetiva dos professores sobre a sua participação na vida da escola. É dada primordial importância à formação contínua dos respondentes e à importância que os mesmos atribuem à elaboração do plano de formação da organização onde exercem funções.

Esta reflexão debruça-se ainda sobre algumas «limitações» apontadas pelos professores respondentes e aponta no sentido de contribuir para a rentabilização de recursos humanos, avançando algumas implicações (positivas) que a mesma poderia acarretar.

2 Avalização legislativa

Na sociedade do século XXI, em que a informação é processada muito rapidamente, revela-se indispensável preparar o terreno o que acarreta novos desafios para a educação. A este propósito Oliveira-Formosinho (2009) afirma que as características da sociedade da informação e do conhecimento "promoveram a indispensabilidade de uma formação profissional permanente, isto é, uma formação que não se reduz a um momento inicial da vida activa, mas é um processo de ciclo da vida – long life learning education" (p. 222).

Em Portugal o quadro geral do sistema educativo foi estabelecido na Lei de Bases em 1986 e aí foram consagradas quer a formação inicial quer a formação contínua de educadores e professores. Ambas foram regulamentadas posteriormente, em 1989 a formação inicial (DL n.º 344/89 de 11 de outubro) e em 1992 a formação contínua (DL n.º 249/92 de 9 de novembro). Os objetivos antes estabelecidos repetem-se no artigo n.º 6 do Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário adiante referido como ECD (1990). Nestes normativos sobressaem três objetivos, são eles, aperfeiçoamento de competências profissionais, incentivo à inovação educacional e melhoria da qualidade do ensino, esta última realçada no regime jurídico da formação contínua (1992), adiante referido como RJFC.

Também o decreto da autonomia, o Decreto-Lei 43/89 de 3 de fevereiro, que estabelece o regime jurídico de autonomia das escolas oficiais do 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e do ensino secundário e depois alargada ao agrupamento, aborda a formação de professores. Este normativo considera que a autonomia pedagógica da escola se exerce através de competências próprias em vários domínios, entre eles, a da formação e gestão do pessoal docente. Outro normativo relevante é o Despacho n.º 18038/2008 de 4 de julho, respeitante à elaboração do plano de formação. Este sublinha que o plano de formação é elaborado com base em propostas de formação apresentadas pelos diversos departamentos e grupos disciplinares. Com ele pretende-se dar resposta às necessidades de formação sentidas pelos agentes do processo educativo. Segundo Ferreira (2009) existem constrangimentos do ponto de vista organizacional que decorrem do "pressuposto tecnocrático da divisão social do trabalho da formação:

de um lado os gestores, decisores, planificadores e formadores e do outro os «formandos» que «frequentam» as acções de formação" (p. 213).

Com as necessárias alterações, fruto de ajustes emergentes da sua aplicação no terreno, os normativos referidos e as orientações neles expressas, mantêm-se em vigor atualmente. A Lei de Bases (2005), neste campo, reitera todas as orientações iniciais, o ECD (2007) sublinha que a formação contínua deve ser planeada de forma a promover o desenvolvimento das competências profissionais do docente e o decreto da autonomia (2012) insiste na elaboração do plano de formação dos docentes. Com as alterações introduzidas (2007), o RJFC pretende assumir-se como um contributo para uma nova filosofia da formação contínua, dando especial realce à valorização pessoal e profissional do docente. O atual RJFC (2014) introduz alterações substanciais no que diz respeito à mobilização de recursos humanos.

Na opinião de Henriques, Mogarro e Pintassilgo (2010) a procura do desenvolvimento profissional dos docentes por intermédio da formação contínua já acontece desde meados do século XX. Na década de sessenta foi criado (DL n.º 46156 de 16 de janeiro de 1965) o Gabinete de Estudos e Planeamento da Ação Educativa (GEPAE) onde "funcionava o Centro de Documentação Pedagógica com o intuito produzir materiais para as escolas e os professores" (p. 55). Isto depreende-se do texto do preâmbulo onde se pode ler que o Centro não é propriamente, por sua índole, um órgão de planeamento educacional, outras tarefas de investigação científica o solicitam.

Muito embora, neste intervalo de tempo, os normativos emanados da tutela acusem alguns flutuações, sobressaem dois aspetos, são eles, a necessidade de elaboração de um plano de formação do pessoal docente e a convicção de que a formação contínua complementa a formação inicial com o objetivo essencial de proporcionar o desenvolvimento profissional dos professores. Neste sentido a formação contínua passou a ser tida não apenas como um direito mas também como um dever plasmado no Estatuto da Carreira Docente.

3 Pesquisa empírica

Uma escola democrática é por inerência uma escola para todos e pressupõe a prática de educação para todos, mas uma fase de mudança é "um tempo difícil (...) ameaçado por fatores de perturbação" e o sistema educativo corre riscos que convém acautelar desde logo, porque não pode haver excluídos (Baptista, 2005, p. 35). Numa fase de transição as escolas carecem de condições para preparar estratégias de adaptação à nova realidade e Marchesi (2001), sobre esta temática, enumera princípios que contribuem para a mudança nas escolas, tais como o "desenvolvimento profissional dos professores, uma liderança efetiva, a modificação da cultura e da organização da escola e um compromisso de mudança" (p. 102).

A problemática investigada apoia-se na necessidade de o professor se preparar para a mudança permanente e está relacionada com a forma como a formação contínua de professores (no âmbito das necessidades educativas especiais) pode ser vista (ou não) como um complemento da formação inicial em prol da Educação Para Todos (EPT). Este estudo, entre outros objetivos, aspira apreender quais as áreas mais e as menos participadas pelos docentes, a importância que os mesmos atribuem à elaboração do plano de formação da organização e quais as diferenças que é possível deslindar, neste processo, entre os 1.º, 2.º e 3.º ciclos do ensino básico.

A natureza das questões orientadoras deste estudo determinou que a recolha de dados fosse efetuada através de inquérito por questionário, dando voz aos professores.

Em concordância com esta problemática encontra-se o estudo com o título – Participação docente em direção (e sentido?) à educação inclusiva (Lico, 2015) – que se constitui como um diagnóstico da conjuntura e cujos resultados, estreitamente relacionadas com as questões agora refletidas, vão ser aqui alvo de análise.

Para aplicar o questionário foi definida uma amostra probabilística aleatória, estratificada por escolas/agrupamentos e por ciclos (tabela 1), em que "a relação entre os substratos e a dimensão da amostra é a mesma que entre o estrato e a dimensão da população" (Huot,

2002, p. 24) a partir do quadro fornecido pelo mesmo autor (p. 38), deduzimos que a amostra aleatória extraída de uma população com a dimensão de duzentas e vinte unidades estatísticas (professores com turma) deve ser composta por cento e quarenta indivíduos.

Tabela 1: Estratificação da amostra (Fonte: Lico, 2015, p. 79)

AMOSTRA ALEATÓRIA ESTRATIFICADA		
140 professores do ensino básico (com turma)		
ESTRATIFICAÇÃO PROPORCIONAL POR AGRUPAMENTO/ESCOLA		
Agrupamento Alfa	Agrupamento Beta	Escola Gama
Ensino básico 52,7% de 220 = 116 52,7% de 140 = 74	Ensino básico 37,3% de 220 = 82 37,3% de 140 = 52	Ensino básico 10,0% de 220 = 22 10,0% de 140 = 14
Estratificação por	Estratificação por ciclo	Estratificação por ciclo
1º ciclo 25,0% de 116 = 29 25,0% de 74 = 18	1ºciclo 23,2% de 82 = 19 23,2% de 52 = 12	1ºciclo 23,0% de 22 = 5 23,0% de 14 = 3
2º ciclo 45,7% de 116 = 53 45,7% de 74 = 34	2º ciclo 43,9% de 82 = 36 43,9% de 52 = 23	2º ciclo 27,0% de 22 = 6 27,0% de 14 = 4
3º ciclo 29,3% de 116 = 34 29,3% de 74 = 22	3º ciclo 32,9% de 82 = 27 32,9% de 52 = 17	3ºciclo 50,0% de 22 = 11 50,0% de 14 = 7

Esta amostra, ao ser estratificada por escolas/agrupamentos e por ciclos, permite a análise dos resultados do ensino básico no seu todo e do 1.º, 2.º e 3.º ciclos, individualmente; Permite ainda identificar diferenças de atuação entre os três ciclos do ensino básico.

4 Resultados do estudo

O universo é de 220 professores do ensino básico, com turma, a exercer funções no concelho em estudo. A amostra é constituída por 140 professores do ensino básico (EB). Uma vez reunidos os questionários respondidos, procedeu-se ao devido tratamento dos dados. Foram utilizadas técnicas de análise quantitativa, atendendo ao teor das questões que estavam contempladas nos questionários. Desta forma, para tratamento dos dados, recorreu-se ao programa estatístico SPSS – Win (Statistcal Package for Social Sciencies).

Aproximadamente 77% dos inquiridos exercem a sua atividade no mesmo agrupamento escolar há três ou mais anos consecutivos. Quanto à formação no âmbito das NEE apenas 28,6% dos professores do ensino básico afirmam possuir algum tipo de formação nessa área, sendo 51,5% do 1.º ciclo, 21,3% e 21,7% dos 2.º e 3.º ciclos respetivamente, conforme os dados anotados na tabela 2.

Quanto à idade dos inquiridos, regista-se um mínimo de 25 anos e um máximo de 68 anos, sendo a média das idades 47,91 anos. No que concerne ao tempo de serviço (tabela 3) a maioria dos inquiridos (51,4%) tem entre 15 a 29 anos de serviço.

O grau de participação (Lima, 1998) na vida da escola foi avaliado em três domínios (tabela 4). Os valores médios mais baixos são da «mobilização de recursos».

O grau de participação em dez áreas do projeto educativo do agrupamento (PEA) foi quantificado numa escala de 1 a 6, sendo 1 o valor mínimo e 6 o máximo. Em termos médios os inquiridos participam menos na «elaboração dos planos de formação dos professores» (3,91) conforme se pode verificar na tabela 5.

Questionados sobre as áreas do PEA a que dão maior importância (figura 1), nenhum professor atribuiu a (maior) primeira importância à área e) elaboração do plano de formação dos professores.

Tabela 2: Género; «exerce há três ou mais anos no AE»; formação no âmbito NEE (Lico, 2015, p. 87)

Questões		Ensino Básico		1.ºCiclo		2.º Ciclo		3.º Ciclo	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Género	Feminino	99	70,7	28	84,8	42	68,9	29	63,0
	Masculino	41	29,3	5	15,2	19	31,1	17	37,0
	Total	140	100	33	100	61	100	46	100
3 ou mais anos consecutivos	Sim	108	77,1	24	72,7	49	80,3	35	76,1
	Não	32	22,9	9	27,3	12	19,7	11	23,9
	Total	140	100	33	100	61	100	46	100
Formação na área NEE	Sim	40	28,6	17	51,5	13	21,3	10	21,7
	Não	100	71,4	16	48,5	48	78,7	36	78,3
	Total	140	100	33	100	61	100	46	100

Tabela 3: Tempo de serviço (Lico, 2015, p. 89)

Tempo de serviço	Ensino Básico		1.ºCiclo		2.º Ciclo		3.º Ciclo	
	N	%	N	%	N	%	N	%
0 – 14 anos	28	20,0	3	9,1	9	14,8	16	34,8
15 – 29 anos	**72**	**51,4**	**18**	**54,5**	**31**	**50,8**	**23**	**50,0**
30 ou mais anos	40	28,6	12	36,4	21	34,4	7	15,2
Total	140	100	33	100	61	100	46	100

Tabela 4: Grau de participação na vida da escola – EB (Lico, 2015, p. 91)

Legenda: M – média; DP – Desvio padrão; CV – Coeficiente de variação; 1 – Mínimo; 6 – Máximo.

		1	2	3	4	5	6	M	DP	CV
Expressão de ação	• Capacidade de intervir ativamente	0	4	19	41	51	25	4,53	1,028	0,23
	• Capacidade de mobilização para a ação	0	5	26	39	49	21	4,39	1,064	0,24
	• Capacidade de assumir posições/cargos	1	4	34	35	40	26	4,34	1,161	0,27
Mobilização de recursos	• Capacidade de mobilização de recursos	1	8	21	54	35	21	**4,26**	1,110	0,26
	• Capacidade de apresentação de propostas	0	4	17	50	44	25	**4,49**	1,014	0,25
	• Capacidade de valorização das margens de autonomia	0	9	25	52	41	13	**4,17**	1,038	0,25
Conhecimento da organização	• Conhecimento dos objetivos da organização	0	4	13	42	44	37	4,69	1,052	0,22
	• Conhecimento de direitos e deveres	0	3	7	33	48	49	4,95	0,992	0,20
	• Conhecimento de regulamentação em vigor na organização	0	2	14	38	50	36	4,74	0,999	0,21

Tabela 5: Grau de participação em dez áreas do PEA – EB (Lico, 2015, p. 92)

	1	2	3	4	5	6	M	DP	CV
a) Definição dos objetivos educativos da escola	1	9	25	33	52	20	4,33	1,160	0,27
b) Análise de questões de ordem disciplinar	1	8	28	41	36	26	4,29	1,190	0,28
c) Cumprimento dos programas curriculares	2	0	10	22	58	48	4,99	1,011	0,20
d) Organização de visitas de estudo	2	7	24	43	44	20	4,29	1,146	0,27
e) Elaboração do plano de formação dos professores	6	9	40	37	33	15	**3,91**	1,263	0,32
f) Apreciação da metodologia de ensino	1	9	21	45	42	22	4,31	1,145	0,27
g) Seleção de manuais escolares	8	6	13	15	55	43	4,66	1,408	0,30
h) Análise dos resultados dos alunos	1	1	11	15	58	54	5,07	0,994	0,20
i) Rentabilização de recursos materiais e humanos	2	7	19	36	44	32	4,49	1,208	0,27
j) Seleção de práticas de atendimento aos pais	3	9	29	28	43	28	4,31	1,297	0,30

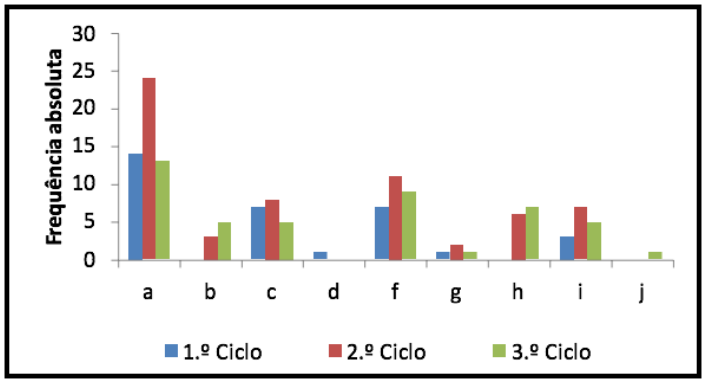


Figura 1: Área a que foi atribuída 1.ª importância (Lico, 2015, p. 94)

Por último apresentam-se os resultados da questão de resposta aberta. Apesar de só ter sido respondida por 45% dos inquiridos, revela-se pertinente a distribuição das limitações pelas categorias estabelecidas. As limitações apontadas foram 24% em «falta de formação», 30% em «carência de recursos», 33% em «mudanças estruturais», 10% de limitações relacionadas com «fraca participação dos pais» e 3% em «outros».

5 Interpretação dos resultados

Dos resultados expostos conclui-se que o corpo docente é formado por professores com uma média de idades de 47,9 anos e 51,4% dos respondentes do EB têm entre 15 e 29 anos de serviço, sendo 54,5% no 1.º ciclo, 50,8% no 2.º ciclo e 50,0% no 3.º ciclo. Destes docentes, 77,1% exercem há três ou mais anos no mesmo agrupamento, sendo 72,7% no 1º ciclo, 80,3% no 2º ciclo e 76,1% no 3.º ciclo. Relativamente à formação no âmbito de de alunos com necessidades educativas especiais (NEE) 28,6% dos professores do EB possuem essa formação, sendo 51,5% no 1.º ciclo, 21,3% no 2.º ciclo e 21,7% no 3.º ciclo. Assim, no 2.º e 3.º ciclos apenas um quinto dos docentes possui essa formação que se considera necessária para ensinar todos os alunos. Em suma, são profissionais que na sua maioria possuem 15 ou mais anos de experiência profissional e conhecem a organização há três ou mais anos mas só uma minoria possui formação em NEE.

Marchesi (2001) afirma que "é muito difícil avançar para uma perspectiva de escola inclusiva sem que todos os professores, e não só os professores especializados em educação especial, desenvolvam uma competência suficiente para ensinar todos os alunos" (p. 103). Frisa-se mais uma vez que a implementação do alargamento da escolaridade obrigatória para doze anos não pode provocar excluídos.

Também é inquietante verificar que os professores respondentes quando questionados sobre a sua participação em dez áreas do PEA revelam que a área em que são menos participativos é a da elaboração do plano de formação da organização (3,91). O desenvolvimento profissional dos professores está estreitamente relacionado com o levantamento das necessidades de formação e com a elaboração do referido plano. É de assinalar que além de participarem menos nessa área, quando se pronunciam sobre as suas prioridades relativamente às dez áreas sugeridas, ninguém coloca a elaboração do plano de formação como 1ª prioridade, ou seja, nenhum docente atribui a esta área a primeira importância, como se pode constatar na figura 1.

As «limitações» apontadas na questão de resposta aberta revelam que os docentes colocam a «falta de formação» no terceiro lugar (num total de 4 categorias) apesar de apenas 28,6% dos docentes do EB possuírem formação em NEE.

Por fim, o domínio da «mobilização de recursos» é aquele em que os respondentes revelam participação pouco ativa como se vê na tabela 3. Uma vez que 51,5% dos docentes do 1.º ciclo possuem formação em NEE, mais do dobro da percentagem que se verifica no 2.º ou no 3.º ciclos, uma das sugestões apontadas no estudo é a elaboração de uma base de dados onde constem todos os docentes da organização com formação nessa área (ou qualquer outra) para valorizar e rentabilizar os recursos humanos existentes na organização. Machado (2014) diz que "para que os professores aprendam e a escola aprenda, é preciso que esta valorize a experiência dos que nela trabalham (...) a aprendizagem profissional vincula-se à aprendizagem organizacional" (Machado, 2014, p. 108).

6 Considerações finais

Enquanto o Conselho Nacional de Educação, no texto da sua recomendação n.º2/2012, enfatiza que "os professores (...) constituem o elemento decisivo na educação para todos" (p. 3582), Henriques, Mogarro e Pintassilgo (2010) afirmam que, nos últimos vinte anos, "as escolas e os professores têm estado envolvidos num ambiente de reforma permanente (...) – a formação contínua obrigatória para professores na carreira, a autonomia (...) etc." Estas

reformas impostas "têm gerado no seio dos professores a ideia de que as mudanças lhe são exteriores ou de que lhes compete apenas o papel de atores secundários" (p. 207).

Quanto aos objetivos traçados, os resultados mostram que a área menos participada pelos docentes é a da «elaboração do plano de formação da organização», documento que deve ir ao encontro das necessidades de formação dos docentes. Também demonstram que os docentes não atribuem primeira importância à elaboração desse importante documento apesar de apontarem a falta de formação como uma «limitação».

Relativamente à forma pouco ativa de participação no domínio da «mobilização de recursos» e à rentabilização dos recursos humanos da organização são apresentadas sugestões às quais o atual RJFC (2014) veio dar significação.

Oliveira-Formosinho (2009) considera que "formação contínua e desenvolvimento profissional são perspectivas diferentes sobre a mesma realidade que é a educação permanente dos professores num processo de ciclo de vida". Considera, ainda, que "o desenvolvimento profissional é um processo mais vivencial e mais integrador do que a formação contínua. Não é um processo puramente individual, mas um processo em contínuo" (p. 225).

Pode concluir-se que no concelho em estudo, os docentes do EB não empregam a formação contínua como complemento da formação inicial e em prol do desenvolvimento profissional, especialmente na área das NEE pois só 28,6% possuem formação na área. São dados relativos à formação contínua apenas na área das necessidades educativas especiais.

Esta conclusão determinou o título atribuído à presente reflexão que, com outros resultados, poderia intitular-se – A formação contínua e o desenvolvimento profissional em prol da educação para todos (EPT).

7 Referências

Baptista, I. (2005). *Dar rosto ao futuro. A educação como compromisso ético*. Porto: Profedições.

Ferreira, F. I. (2009). As lógicas da formação. Para uma concepção da formação contínua de professores como educação de adultos. In J. F. (Coord.), *Formação de professores. Aprendizagem profissional e acção docente* (pp. 201-220). Porto: Porto Editora.

Henriques, M., & Pintassilgo, J. (2010). *A formação de professores em Portugal*. Lisboa: Edições Colibri.

Huot, R. (2002). *Métodos quantitativos para as ciências humanas*. Lisboa: Piaget Editora.

Lico, M. S. (2015). *Participação docente em direção (e sentido?) à educação inclusiva*. Lisboa: Edições Fénix.

Machado, J. (2014). Professores, escola e formação - luzes e sombras da formação contínua. In J. F. Mesquita (Ed.), *Luzes e sombras da formação contínua: entre a conformação e a transformação* (pp. 101-113). Ramada: Edições Pedago.

Marchesi, Á. (2001). A prática das escolas inclusivas. In D. R. (Org.), *Educação e diferença, valores e práticas para uma educação inclusiva* (pp. 93-108). Porto: Porto Editora.

Oliveira-Formosinho, J. (2009). Desenvolvimento profissional dos professores. In J. F. (Coord), *Formação de professores. Aprendizagem profissional e acção docente* (pp. 221-284). Porto: Porto Editora.

Formação de professores em ciências do ensino básico com orientação CTS/PC

Rui Vieira[1], Celina Tenreiro-Vieira[1]
rvieira@ua.pt, cvieira@ua.pt

[1]Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Departamento de Educação, Universidade de Aveiro, Portugal

Resumo

Documentos de referência, largamente referidos por diferentes autores e instituições, têm sublinhado a necessidade de promover uma educação em ciências orientada para a formação de cidadãos cientificamente literados, capazes de adequada e eficazmente mobilizar conceitos e capacidades de pensamento na tomada de decisão pessoal, profissional e social, bem como na interação com os outros e com o ambiente. Tal demanda uma ênfase na compreensão das inter-relações Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) e no desenvolvimento do pensamento crítico (PC), como finalidades da Educação em Ciências. Para que estas finalidades ligadas à orientação CTS/PC sejam contempladas nas práticas dos professores assume-se como fundamental (e prioritário) o investimento na formação de professores do Ensino Básico [EB]. Esta formação tem sido assumida como componente crucial para o sucesso educativo da escola, como um todo, e da melhoria das práticas dos docentes destes níveis de ensino e das aprendizagens de todos os seus alunos. Neste quadro e na sequência de outra investigação realizada com o mesmo fim sobre a orientação CTS apresenta-se um estudo meta-analítico que procura sistematizar as investigações, na sua maioria nos últimos 10 anos em Portugal, sobre a formação de professores em Ciências do EB com orientação CTS/PC. Como resultados destaca-se que têm sido propostos, no âmbito de estudos de mestrado e doutoramento, alguns programas de formação, especialmente continuada de professores, com orientação CTS/PC e que metodologicamente a maioria destes estudos é de natureza qualitativa com predomínio do estudo de caso. Na recolha de dados têm sido usadas diversificadas técnicas e instrumentos, como entrevistas, questionários, diários de investigação e instrumentos de análise das transcrições de gravações vídeo de práticas de professores de ciências. Estes têm tido uma orientação sócio-construtivista, seguindo princípios de formação como articular a teoria com a prática. Os resultados relatados apontam no sentido de os programas de formação desenvolvidos se terem revelado promotores da mudança de conceções e práticas de professores no que se refere à orientação CTS/PC. Estes resultados são animadores e impelem a que a formação de professores, quer inicial quer continuada, contemple explicitamente esta orientação CTS/PC.

Palavras-Chave: formação de professores; ciências do ensino básico; orientação cts/pc

1 Introdução

As conceções e as práticas dos professores têm sido alvo crescente da investigação em educação. Espera-se que estas acompanhem as mudanças curriculares e contribuam para a melhoria das aprendizagens dos seus alunos. Mas os resultados de estudos de investigação evidenciam que as práticas de ensino das ciências pouco têm mudado nas últimas décadas, fomentando o desinteresse das crianças e dos jovens pela Ciência e pela sua aprendizagem, sendo necessário promover as competências dos professores e a renovação das suas práticas de ensino das ciências (Rocard et al., 2007). Assim sendo, assume-se como fundamental (e

prioritário) o investimento na formação de professores do Ensino Básico [EB]. Esta formação tem sido assumida como componente crucial para o sucesso educativo da escola, como um todo, e da melhoria das práticas e das aprendizagens dos alunos.

Neste quadro, têm sido seguidas várias orientações, modelos e princípios de formação. Por exemplo, e seguindo de perto o registo apresentado por Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins (2011), os princípios seguidos em programas de formação como o desenvolvido por Vieira (2003), mais tarde incorporados no Programa Nacional de Formação de Professores em Ensino Experimental das Ciências (Martins et al., 2006), são: (i) articulação entre a formação inicial e a continuada no quadro de processos de mudança; (ii) ligação entre a formação de professores e o desenvolvimento organizacional da escola; (iii) melhoria do conhecimento pedagógico/didático de conteúdo; (iv) integração teoria-prática; (v) articulação entre a formação recebida pelo professor e o tipo de educação que posteriormente lhe será pedido que desenvolva; (vi) exigência do programa de formação atender e responder a necessidades, características pessoais, cognitivas, contextuais e relacionais de cada professor ou grupo de professores; e (vii) existência de oportunidades para o professor em formação questionar as suas próprias conceções e práticas.

Estes princípios têm sido potenciados em programas de formação de professores para promoverem a literacia científica de professores e particularmente de alunos, fomentando o seu desenvolvimento pessoal e o pensarem por si próprios de modo a enfrentarem a vida e participarem ativa e adequadamente no planeamento e resolução de problemas e necessidades sociais de forma a viabilizar o desenvolvimento de modos de vida mais justos e democráticos (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2010). Esta meta da literacia científica tem sido operacionalizada com base em diferentes finalidades da educação em Ciências, sendo que se destacam as ligadas à orientação Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) e ao Pensamento Crítico (PC) (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2013; Vieira e Tenreiro-Vieira, 2014a). De acordo com estes últimos autores estas afiguram-se, hoje, como elementos basilares em currículos de ciências e de matemática numa perspetiva de literacia, visando a formação de cidadãos capazes de pensar e agir criticamente sobre questões sociais de âmbito científico-tecnológico.

Pese embora sejam finalidades da educação em geral, particularmente que que se refere ao PC, e em específico da científica, não têm sido foco de investigação e ainda menos quando explicitamente articuladas. O seu caráter inovador e os resultados que se têm produzido resultantes dos estudos que se têm conduzido, orientado ou tido conhecimento são muito promissores, particularmente na mudança nas conceções e práticas dos educadores e professores que colaboram na formação.

Importa, por isso, conhecer esses programas de formação, nomeadamente no que se refere aos princípios seguidos, perspetivas e vertentes contempladas, metodologias usadas nos estudos que os relatam e, ainda, os quadros concetuais adotados. Daí que e na sequência de outros estudos já realizados sobre a orientação CTS (Vieira & Tenreiro-Vieira, 2014b) se tenha desenvolvido um estudo meta-analítico que procurou sistematizar as investigações, nos últimos 15 anos em Portugal, sobre a formação de professores em Ciências do Ensino Básico com esta orientação – CTS/PC.

2 Formação de professores com orientação CTS/PC

Os estudos desenvolvidos com foco numa orientação CTS/PC têm procurado integrar e potencializar a investigação centrada apenas numa das vertentes: CTS ou PC (Vieira, 2003; Vieira & Tenreiro-Vieira, 2014b). Por um lado, está a Educação CTS com elevada expressão na Educação em Ciências, como comprovam os Seminários Ibero-americanos CTS (http://aia-cts.web.ua.pt/?page_id=59) e, por outro, o movimento do Pensamento Crítico com três tradições bem identificadas: a da Filosofia, a da Psicologia e a da Educação, que tem procurado rentabilizar as potencialidades e contributos de cada uma das duas anteriores (Vieira, 2003).

Os pontos de convergência parecem ser evidentes. Importa aqui sistematizar os princípios e elementos que emergem da conjugação destas duas finalidades da educação em ciências.

Assim, a partir da revisão de estudos como os de Vieira (2003), Magalhães e Tenreiro-Vieira (2006) e de Vieira e colaboradores (2011) na orientação CTS/PC destaca-se:

- Valorizar de situações reais para um ensino contextualizado da Ciência, enfatizando as interações com a Tecnologia e a Sociedade, capaz de viabilizar a eficaz mobilização de conhecimentos, atitudes e capacidades como as de PC ligadas à tomada de decisão e à resolução de situações-problema sociais com uma componente científico-tecnológica. Deste modo, criam-se condições para que tais aprendizagens se tornem úteis no dia-a-dia, não numa perspetiva meramente instrumental mas sim numa perspetiva de ação, tendo em consideração preocupações atuais de desenvolvimento sustentável (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2005).
- Encorajar do interesse pelas interações da ciência com a tecnologia e com a sociedade, bem como o acompanhar do(s) processo(s) de transformação social, sendo esta considerada essencial para a compreensão pública da Ciência, para uma cidadania ativa e para o construir e consolidar da democracia, fomentando a participação das pessoas nas instâncias decisórias por oposição à situação do poder decisório estar ao serviço de determinada elite (Palacios et al., 2001; Veiga, 2002).
- Desenvolver uma visão holística, compreensiva e integradora da ciência e tal poder ajudar a promover uma ideia mais realista, mais completa da ciência, do trabalho dos cientistas e de como a ciência e a tecnologia têm influenciado o desenvolvimento da própria história da humanidade.
- Selecionar temas de relevância social que envolvem a ciência e a tecnologia e que fomentem o desenvolvimento cognitivo, como as suas capacidades de PC, metacognitivo e criatividade, e a maturidade social dos alunos.
- Envolver ativamente os estudantes na procura de informação que pode ser usada na resolução de problemas, não descurando os recursos locais (materiais e humanos) e tal ajudar a tornarem-se conscientes das suas responsabilidades como cidadãos.
- Abordar os problemas, situações ou questões que envolvem a ciência e a tecnologia num contexto interdisciplinar e no contexto de perspetivas pessoais e sociais; esta abordagem potencia uma melhor compreensão do mundo na sua globalidade e complexidade.
- Enfatizar uma tomada de consciência acerca do estatuto e dos propósitos de conhecimento científico e tecnológico, distinguindo explicação científica de não científica, bem como o papel que a Ciência pode desempenhar na sociedade, numa dada comunidade ou instituição.

Em suma, uma orientação CTS/PC não deve centrar-se exclusivamente na memorização de conhecimentos científicos da Ciência e da Tecnologia; advoga-se sim que estes sejam mobilizados para a resolução de problemas sociais relacionados com questões do foro científico e tecnológico, bem como para uma melhor compreensão das interações da Ciência, Tecnologia e Sociedade onde as capacidades, como as de PC, e as atitudes/valores são também explicitamente contemplados (Vieira et al., 2011).

Desta síntese denota-se uma ampla interdependência e sobreposição entre CTS e PC, particularmente no que diz respeito aos elementos a envolver numa educação para todos com vista a uma literacia científica e tecnológica: as capacidades, as disposições/atitudes e valores e os conhecimentos envolvidos. Tal apoia a tese que sustenta que o pensamento crítico está incorporado numa família de modos de pensar que se intersetam entre os quais se encontra o pensamento científico (Vieira, Tenreiro, Vieira & Martins, 2010; 2011). Nesta lógica estes e outros autores, como Ennis e Norris (1989), sustentam que o PC envolve a resolução de problemas e a tomada de decisão, pois este tipo de pensamento ocorre num contexto de resolução de problemas, sendo que muitos deles envolvem a Ciência e a Tecnologia e/ou num contexto de interação com os outros, a fim de decidir, racionalmente, o que fazer ou em que acreditar.

Neste quadro, da pesquisa realizada na literatura da especialidade, o estudo de Vieira (2003) é o primeiro que se encontra focado nas conceções e práticas com orientação CTS/PC. No seu estudo concebeu, produziu implementou e avaliou um Programa de Formação destinado a professoras do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico português. Esta formação foi organizada em cinco

fases: (1) levantamento das conceções das professoras colaboradoras [PC's] sobre CTS; (2) sensibilização das professoras para a importância das finalidades da educação em Ciências; (3) (re)construção de conhecimentos sobre a natureza da educação CTS; (4) definição de uma metodologia para a construção de materiais curriculares de orientação CTS/PC; (5) construção pelas professoras dos recursos didáticos. Foram privilegiadas estratégias como a reflexão crítica com problematização dos saberes das professoras, o debate, a discussão, o trabalho de grupo e o trabalho em díade. Pretendeu-se potenciar a (re)construção de conceções a partir de saberes e experiências anteriores e de práticas didático-pedagógicas mais próximas, particularmente nas sessões de formação que ocorreram maioritariamente na própria escola das professoras com uma duração média semanal de duas horas, num total de 64 horas.

Com esta orientação, neste estudo, releva-se a produção de três instrumentos de caracterização de práticas didático-pedagógicas. Inicialmente foi desenvolvido um para o pensamento crítico e outro com orientação CTS dado praticamente não existirem, até àquele momento, estudos a relacionar estas áreas de estudo. Da revisão de cada um destes dois instrumentos com especialistas de ambas as áreas foi depois produzido e implementado o instrumento de caracterização de práticas didático-pedagógicas CTS/PC.

O estudo de Vieira (2003) e outros que se seguiram, como o de Magalhães e Tenreiro-Vieira (2006) e Torres e Vieira (2014), apontam no sentido de os programas de formação desenvolvidos terem contribuído para que os(as) professor(as) (re)construíssem as suas conceções e práticas, evoluindo para visões mais consentâneas com o atual empreendimento científico e com as defendidas pelo campo da investigação e formação em Didática das Ciências. Os resultados apresentados nestes estudos resultaram da análise comparativa entre as conceções e práticas reveladas pelos professores no início e no final desses programas de formação. Frisa-se que destes e de outros programas de formação continuada de professores as conceções e as práticas didático-pedagógicas evidenciadas passaram a ser apresentadas num articulado mais consistente e consciente, de forma cada vez mais explícita e passaram a mostrar um maior interesse pela promoção explícita, do PC nos seus estudantes e pelas questões CTS e estas passaram a ser referidas de forma mais sustentada e fundamentada.

3 Metodologia

Ao longo das últimas décadas, um pouco por todos os países ocidentais e também em Portugal, a investigação em educação tem-se destacado pela sua multiplicidade de paradigmas e naturezas. Tal deve-se, entre outras, às diferentes formas de entender a realidade e encarar os problemas educativos e a sua evolução, que no dizer de investigadoras como Coutinho (2011), processa-se quando surgem novas formas de equacionar as questões impulsionando a que os paradigmas fluam, entrem em conflito na busca de novas soluções para os problemas do ensino e da aprendizagem.

Embora mais ligada inicialmente ao paradigma positivista e metodologias de natureza quantitativa, um dos planeamentos que tem vindo a ser usado é a meta-análise. Esta é globalmente descrita como uma síntese de pesquisas anteriores sobre um tópico, que apresenta ênfase na produção de conclusões (Luiz, 2002). Trata-se, mais em concreto, de um design que exige o desenvolvimento de uma revisão focada e sistemática de estudos já realizados, por norma num período de tempo determinado, em torno de um mesmo "tema ou problema de pesquisa, fazendo uma análise crítica dos mesmos com o intuito de extrair deles, mediante contraste e inter-relacionamento, outros resultados e sínteses — dados ou pormenores não considerados pelos pesquisadores, em decorrência de seus objetos de investigação" (Passos et al., 2006, p. 198).

No dizer destes últimos autores citados não se trata de uma simples técnica específica de análise de dados, mas de um trabalho analítico e reflexivo que procura adotar um novo enfoque ao reunir resultados e conclusões geralmente provenientes de trabalhos publicados, mas que também podem ser obtidos de registos de diversas instituições, como os seus repositórios informáticos de teses e dissertações, ou serem uma mistura desses dois tipos com dados no-

vos, recolhidos preferencialmente pelos vários investigadores envolvidos, os quais depois de extrair os dados devem comparar os estudos individualmente de modo a verificar semelhanças e diferenças. Acrescentam que a meta-análise não é uma panaceia pois apresenta óbvias vantagens na relação custo/benefício da investigação, cabendo aos pesquisadores conhecê-la para bem usá-la. "Uma meta-análise visa extrair informação adicional de dados preexistentes através da união de resultados de diversos trabalhos..." (Luiz, 2002, p. 409).

Nesta perspetiva, do ponto de vista metodológico o estudo que se realizou insere-se num paradigma interpretativo e seguiu um planeamento meta-analítico. Na sequência de outra investigação realizada com o mesmo fim sobre a orientação CTS, o estudo meta-analítico que se realizou procurou sistematizar as investigações, na sua maioria nos últimos 15 anos em Portugal sobre a formação de professores em ciências do ensino básico com orientação CTS/PC.

A meta-análise que se realizou neste estudo focou-se nas publicações e estudos de mestrado e doutoramento publicados ou disponibilizados na internet e que foram desenvolvidos entre 2001 e 2015 na formação de professores portugueses do ensino básico. Para serem incluídos no corpus de dados tinham de focar explicitamente a orientação CTS/PC, bem como a formação de professores em ciências do ensino básico nos títulos, resumos ou palavras-chave.

Tal como defendem os autores anteriores e outros como Cooper (2009), uma meta-análise deve ser focada e guiar-se por normas que permitam que a mesma possa ser generalizada. Com base neste trabalho e tendo em conta também a experiência anterior dos investigadores com este planeamento, procurou-se seguir os procedimentos que Ahn, Ames e Myers (2012) preconizam para meta-análises, como sejam a escolha e análise da investigação ter sido realizada por codificadores diferentes (os dois autores deste artigo) em diferentes momentos e ter existido coincidência praticamente total no processo, quer de pesquisa, seleção, quer na organização e sistematização dos dados realizada.

Aliás para se evitar tendenciosidade das escolhas e dos dados em análise teve-se sempre em conta a adequação da pesquisa e análise aos objetivos inicialmente traçados, bem como aos tópicos e áreas a focar.

4 Síntese de resultados e considerações finais

Da meta-análise realizada constatam-se algumas semelhanças e diferenças. A síntese que aqui se apresenta dá conta dos resultados que se consideram ser de destacar sobre a formação de professores.

Assim, da investigação realizada em Portugal e no Ensino Básico, é possível verificar que têm sido usados princípios diferenciados, mas que parecem radicar todos numa orientação geral sócio construtivista que "têm contribuído para mudanças das suas próprias crenças e conceções ingénuas e para o desenvolvimento de materiais educativos para os seus alunos que se constituem como uma das estratégias relevantes na operacionalização das práticas pedagógico-didáticas inovadoras a alcançar na educação CTS" (Vieira & Tenreiro-Vieira, 2014b). As principais vertentes dessa formação têm sido essencialmente três: (i) sensibilização para uma educação CTS/PC; (ii) quadros de referência; e (iii) construção de materiais CTS/PC e acompanhamento dos professores na sua implementação com os respetivos alunos destes professores em formação.

Sinteticamente destacam-se outros resultados como: (i) os programas de formação que se têm revelado mais eficazes envolvem colaborativamente os professores; e (ii) uma das principais necessidades formativas dos professores é a relativa ao seu desenvolvimento profissional ligada às estratégias de ensino e a recursos educativos, especialmente orientados para desenvolver capacidades de pensamento crítico, como evidenciam os estudos de Vieira (2003), Magalhães e Tenreiro-Vieira (2006) e Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins (2011).

Metodologicamente a maioria destes estudos é de natureza qualitativa com predomínio do estudo de caso. Na recolha de dados têm sido usadas diversificadas técnicas e instrumentos, como entrevistas, questionários, diários de investigação, testes e instrumentos de análise das

transcrições de gravações vídeo de práticas de professores de ciências. De entre os questionários salienta-se o VOSTS – Views on Science-Technology-Society, e a sua versão portuguesa abreviada de 19 itens, para caraterizar as conceções dos professores e, em alguns casos, dos respetivos alunos, e o Teste de Pensamento Crítico de Cornell (nível X), que é usado para medir o nível de pensamento crítico, bem como aspetos específicos deste tipo de pensamento.

Os resultados sustentam a relevância da formação de professores sobre CTS/PC continuar a ser uma necessidade sentida pelos próprios professores. Deste estudo destaca-se ainda que a formação de professores com orientação CTS/PC tem de ser continuada e aprofundada pela investigação, particularmente quanto aos seus contributos para mudar quer as conceções, quer as práticas dos professores para uma educação CTS/PC mais explícita e fundamentada. No primeiro caso são evidentes conceções mais consentâneas com o atual empreendimento científico e das interações ciência-tecnologia-sociedade. Na segunda – das práticas – pode-se constatar a diversificação de estratégias para uma educação em ciências mais contextualizada e com recursos explicitamente focados nas interações ciência, tecnologia e na sociedade e com um ambiente estimulante onde o aluno assume um papel ativo, nomeadamente na investigação de questões-problema relevantes.

Nessa formação importa ter em consideração a operacionalização das orientações e princípios que têm sido seguidos, como articular a teoria com a prática contextual dos professores em formação, bem como das vertentes que se têm revelado potencialmente promotoras das referidas mudanças de conceções e práticas. O ambiente colaborativo e os recursos e as estratégias de formação, embora com algumas diferenças entre programas, merecem aprofundamento e aplicação com outros professores em diferentes contextos profissionais.

Uma implicação desta meta-análise prende-se com os resultados que se podem obter com a aplicação destes princípios, vertentes e orientação da formação em outros contextos culturais e da necessidade de continuar a desenvolver instrumentos e referenciais sobre conceções e práticas CTS/PC.

5 Referências

Ahn, S., Ames, A., & Myers, N. (2012). A review of meta-analyses in education: methodological strengths and weaknesses. *Review of Educational Research, 82*(4), 436–476.

Cooper, H. (2009). *Research synthesis and meta-analysis: A guide for literature review*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Ennis, R., & Norris, S. (1989). *Evaluating critical thinking*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press & Software.

Luiz, A. J. (2002). Meta-análise: definição, aplicações e sinergia com dados espaciais. *Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, 19*(3), 407-428. (http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/viewFile/8814/4955)

Magalhães, S., & Tenreiro-Vieira, C. (2006). Educação em ciências para uma articulação ciência, tecnologia, sociedade e pensamento crítico. um programa de formação de professores. *Revista Portuguesa de Educação, 19*(2), 85-110.

Martins, I. P., Veiga, L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A. V., & Couceiro, F. (2006). *Explorando materiais... Dissolução em líquidos – Guião didático para professores*, 2. Lisboa: Ministério da Educação, Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. (http://sitio.dgidc.min-edu.pt/experimentais/Paginas/Recursos_Didacticos.aspx)

Palacios, E. M. G., Galbarte, J. C. G., López-Cerezo, J. A., Luján, J. L., Gordillo, M. M., Osorio, C., & Valdés, C. (2001). *Ciencia, tecnología y sociedad: Una aproximación conceptual*. Madrid: Organização de Estados Iberoamericanos [OEI] para la educación, la Ciencia y la Cultura.

Passos, C. L. et al. (2006). Desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. *Quadrante, 15*(1-2), 193-219. (http://www.apm.pt/files/_09_lq_-47fe12e32858f.pdf)

Rocard, M. et al. (2007). *Science education now: a renewed pedagogy for the future of europe*. Bruxelas: Comissão Europeia.

Tenreiro-Vieira, C. , & Vieira, R. M. (2005). Construção de práticas didáctico-pedagógicas com orientação CTS: impacto de um programa de formação continuada de professores de ciências do ensino básico. *Ciência & Educação, 11*(2), 191-211.

Torres, A. C., & Vieira, R. M. (2014). Um caminho para a valorização da promoção do pensamento crítico no 1.º ciclo do ensino básico. In R. Vieira, C. Tenreiro-Vieira, I. Sá-Chaves & C. Machado (Orgs.), *Pensamento crítico na educação: perspetivas atuais no panorama internacional* (pp. 157-178). Aveiro: Universidade de Aveiro. (ISBN: 978-972-789-424-6 (http://redepensamentocritico.-web.ua.pt/)

Veiga, L. (2002). Formar para um conhecimento emancipatório pela via da educação em ciências. *Revista Portuguesa de Formação de Professores, 2*. (www.inafop.pt/revista/docs/artigo_seis_conhecimento_educação_ciências.html)

Vieira, R. M. (2003). *Formação continuada de professores do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico para uma educação em ciências com orientação CTS/PC*. Tese de Doutoramento em Didática, Universidade de Aveiro, Departamento de Didática e Tecnologia Educativa.

Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira (2005). *Estratégias de ensino/aprendizagem: o questionamento promotor do pensamento crítico*. Lisboa: Instituto Piaget.

Vieira, R. M., Tenreiro-Vieira, C., & Martins, I. (2010). Pensamiento crítico y literacia científica. *Revista Alambique - Didáctica de las Ciencias Experimentales, 65*, 96-103.

Vieira, R. M., Tenreiro-Vieira, C., & Martins, I. (2011). *A educação em ciências com orientação CTS*. Porto: Areal Editores.

Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2014a). Fostering scientific literacy and critical thinking in elementary science education. *Journal of Science and Mathematics Education, 13*(61). (http://link.springer.com/article/10.1007/s10763-014-9605-2?sa_campaign=email/event/articleAuthor/onlineFirst) (DOI: 10.1007/s10763-014-9605-2)

Vieira. R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2014b). Princípios e orientações na formação de professores em CTS. *Revista Uni-Pluri/Versidad, 14*(2), número extra.

Importancia de las prácticas y pasantías para los futuros docentes en el ISFODOSU

Elisangela Silfa[1]
vismerly@gmail.com

[1]Universidad da Coruña, España

Resumo

El Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña es una institución de carácter estatal y de servicio público, destinado a la formación de recursos humanos para el sector educativo; es el único en República Dominicana dedicado exclusivamente a formar docentes en sus diferentes ramas. Sus fines están enfocados en formar de manera integral los/as profesionales de la educación que demanda el sistema, con sentido de responsabilidad moral, honestidad, con vocación para la convivencia democrática, un espíritu crítico, creador y constructivo y con autonomía y competencia, para insertarse en la sociedad del conocimiento, promoviendo con esto que el profesorado sea capaz de buscar soluciones permanente a los problemas que se presenten a través de la investigación-acción. Así mismo, constituye un espacio abierto para promover el fortalecimiento de la justicia, de los derechos humanos, el desarrollo sostenible, la democracia y la paz.

El programa de pasantía se diseña con el propósito de apoyar al estudiante en el desarrollo de capacidades para gestionar y desarrollar procesos educativos en su proceso formativo. Las prácticas y pasantías son periodos que permiten a los futuros docente reconocer si poseen vocación de servicio, además de identificar cuáles son sus habilidades y fortalezas para ejercer la carrera, al mismo tiempo que detectar sus carencias y debilidades. Durante este tiempo se van dando los pasos necesarios para ejercer la profesión con calidad, tratando de observar todo para evitar repetir las cosas no adecuadas y emular las buenas prácticas.

Con estas, el Isfofosu busca que el alumnado lleve a cabo los conocimientos adquiridos a la realidad, que no se quede solo en el aula de clase, sino que ponga en práctica estos para afianzar su comprensión y buscar nuevas estrategias y técnicas para aplicar cuando este en el campo. El ciclo de prácticas comienza a partir del segundo semestre del plan de estudios. En esta comunicación se detalla el proceso de prácticas siguiendo un modelo autorreflexivo en el que se señalaran las fortalezas y debilidades del sistema, en la línea de los procesos de investigación de la práctica docente.

Palavras-Chave: formación del profesorado; prácticas de formación; programa de pasantías; prácticas profesionales

1 Importancia de las prácticas y las pasantías en los futuros docentes

A partir de la puesta en marcha del plan decenal de Educación en 1992-2002 y la promulgación de la ley General de Educación 66-97, se llevaron a cabo reformas educativas que incluían como obligatoria las prácticas y pasantías para mejorar la calidad de la educación en el país basándose en el conocimiento de la realidad del profesorado principiante como eje fundamental que lo sumerge en el campo de acción y pone a prueba su capacidad y vocación.

El Isfodosu desde el año 1998 hasta la fecha ha registrado 25,531 egresados, cuentando con cinco recintos distribuidos de manera estratégica en el país. Es una institución que tiene 256 docentes de los cuales el 6 % tiene título de doctorado y el 71 % titulo de maestría. Está enfocado en ser el referente de formación de profesionales de la educación a nivel nacional y ser reconocido por sus aportes a la transformación del sistema educativo dominicano.

Este tipo de programa se lleva a cabo en todos los planes de estudios para fomentar nuevos planteamientos y contribuir para que el sistema educativo siga creciendo e incrementar la fiabilidad del equipo directivo con respecto a la adecuada preparación académica de los egresados, así como crear un vínculo de cooperación entre los docentes que impulse la innovación en las aulas. Así mismo, por la necesidad imperante que hay de que el profesorado sea un ente capaz de investigar su realidad y la de su entorno para mejorar el sistema educativo e impulsar los cambios que sean necesarios.

Hoy en día, todavía tenemos muchos retos que superar en el sistema educativo dominicano, pero a partir de la implementación de las prácticas y pasantías se ha visto una mejoría valorable en el trabajo del aula y en el desenvolvimiento del profesorado emergente. Este es más consciente de las funciones que debe de ejercer al egresar de la carrera, debido a su experiencia y su adecuado desenvolvimiento en las mismas.

El Isfodosu es el instituto en el cual más egresados aprueban el concurso de oposición en sus distintas modalidades. Por las exigencias que conllevan sus programas y por el desempeño de cada uno de sus docentes, los cuales se enfocan en capacitar de manera significativa al alumnado para que puedan concluir la carrera con el perfil exigido.

2 Metodología

El informe final se lleva a cabo basándose en la investigación-acción, según Kemmis y McTaggar (1988), los cuales entienden que esta es una forma de indagación introspectiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales con objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, así como su comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que estas tienen lugar.

Esta se puede realizar entre dos o tres personas, debido a que el trabajo en grupo enriquece la investigación por el aporte de cada integrante.

En la pasantía se detecta una problemática en el centro de acogida, a la cual se le tiene que buscar soluciones o por lo menos paliar un poco la situación presentada a través de técnicas y estrategias que permitan la participación activa del profesorado y el alumnado.

Se toma en cuenta la espiral de ciclo, porque entienden que es de vital importancia que el docente reflexione constantemente sobre sus prácticas para mejorar cada día y mantener la innovación en el aula teniendo presente que un solo ciclo de la investigación no sería necesario para dar solución a una problemática (figura 1).

Figura 1: Ciclo de investigación-acción.

3 Enfoque basado en mi experiencia como pasante

En el programa de Educación Infantil en el que participé, se realizaron dos prácticas, la primera fue de observación y la segunda de simulación y asistencia del profesorado; durante éstas se pregunta cualquier duda e inquietud sobre los procesos realizados, sobre el currículo, los materiales del aula, como afronta determinados conflictos el docente, inquietudes sobre el llenado de planillas informativas, la forma correcta de pasar las calificaciones al registro o sobre la entrega de calificaciones, entre otras. Se realizan en el mismo centro educativo, en diferentes cuatrimestres y una es requisito de la otra.

Al inicio, el alumnado solo debe de observar las prácticas realizadas por el docente y llevar un diario reflexivo sobre el proceso, para tener una idea clara sobre el modo de impartir la clase. En la siguiente, con el acompañamiento del docente, tiene que simular una clase con todo lo que implica: ésta es evaluada al final por el docente acompañante. Se toma en cuenta dicha cualificación para el reporte final de prácticas, el cual se expone en el instituto, frente a los compañeros/as y al tutor de prácticas docentes.

Los dos últimos cuatrimestres son para las pasantías (mi programa estipulaba dos). Actualmente se realizan tres prácticas docentes y tres pasantías en los programas de FIMEB. Se realizan durante tres días a la semana, en un centro educativo el cual se ha elegido previamente, según el listado proporcionado por el tutor. En estas se ejecutan proyectos o actividades de intervención que permitan mejorar o eliminar una problemática detectada en el centro objeto de estudio. Puede ser diferente al de las prácticas. En la primera se debe de intervenir e ir detectando varias problemáticas, para elegir una en el transcurso de la investigación y accionar en base a la resolución de la misma. Se lleva una observación del contexto del centro, tanto interior como exterior, se detectan debilidades y fortalezas imperantes en el mismo y posibles soluciones. El problema elegido debe de tener la anuencia del tutor. En la segunda, con la problemática previamente seleccionada, se planifican y llevan a cabo actividades de mejoras para solucionar el problema e influir en que este no vuelva a repetirse. Se integra al docente del centro en cada proceso y se busca que este sea consciente de la realidad que se presenta.

Al conjunto con esto, el alumnado va realizando el informe final, debe de ir detallando cada actividad que planifica y realiza para ser evaluada por el tutor y percatarse de sus fortalezas y debilidades. Este debe de contener una reflexión y propuesta de mejora sobre cada una de las intervenciones realizada. También al ser estudiantes de términos, la coordinación del nivel al que pertenezca va realizando actividades para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los futuros graduandos y disminuir las posibles deficiencias que puedan tener durante la carrera.

Durante esta, desarrollé al conjunto con dos compañeras un proyecto de intervención áulica, donde nos enfocamos en el descubrimiento del medio social para lograr aprendizajes significativos en el aula de educación infantil, ya que según mi punto de vista y las deficiencias presentadas este aspecto no se tomaba en cuenta a la hora de planificar los proyectos que se iban a realizar. Coordinamos con la docente encargada del aula sobre los pasos que íbamos a llevar a cabo, y nos planificamos según las teorías recibidas en el instituto.

3.1 Planificación de la intervención

En la tabla 1 se presenta un resumen de los objetivos, los métodos, las acciones y demás elementos a desarrollar en el proceso de las intervenciones durante la problemática seleccionada en el centro educativo.

3.2 Normas pautadas para el adecuado desarrollo de las prácticas

Los pasantes durante todo el ciclo de pasantía deben de cumplir con determinados compromisos, que permitan una adecuada interacción con el centro anfitrión, estos son:

- Responsabilizarse de cumplir con el programa acordado por el Centro Educativo anfitrión.

Tabla 1: Resumen de los objetivos, métodos y acciones.

Propósito General del plan				
Promover el descubrimiento del medio social para lograr aprendizajes significativos, a través de la ejecución de proyecto de intervención.				
Objetivos	Estrategias	Actividades	Recursos	Evaluación
Coordinar todas las acciones a llevar a cabo durante todas nuestras intervenciones.	Diálogos.	Reunión con la directora, la coordinadora y la docente encargada del aula.	Plan de acción. Libretas. Documentos escritos.	Se evaluaron los resultados de esta acción con la utilización de fichas de recogidas de datos.
Integrar a los niños y a las niñas a la exploración del entorno como medio para el logro de aprendizajes significativos. Incentivar al logro de aprendizajes significativos a través de la relación con los y las demás.	Diálogo con la docente. Diálogo con los niños y niñas del aula. Observación y ejecución de un cierre del proyecto que tenía la docente en ejecución con el nombre de "Cumpleaños feliz".	Diseño del proyecto "Soy Feliz Conviviendo con los y las demás". Ejecución de proyectos enfocados en el descubrimiento social. Llevar a cada niño/a a conocer las demás aulas de su mismo nivel. Ejecución del proyecto "Como niño/a pienso en grande".	Fichas de recogidas de datos. Guía de observación. Cuestionarios de preguntas. Hojas en blanco. Computadora.	Para valorar los logros de esto se tomaron en cuenta fichas de recogidas de datos, guía de observación, a través de la observación del cierre de un proyecto de intervención dirigido por la docente encargada del aula y por preguntas directas.
Cooperar con la docente en la implementación de actividades para mejorar la planificación en el aula.	Diálogos.	Ejecución de planificaciones a través de proyecto para fomentar el descubrimiento social. Implementación de estrategias para crear planificaciones que fomenten el descubrimiento social, según el nuevo diseño curricular.	Cuaderno. Cartulinas. Fichas de observación.	Para valorar los resultados utilizamos preguntas directas, guía de observación y fichas de recogidas de datos.

- Preparar un portafolio que recoja una descripción de los procesos desarrollados en el centro anfitrión, en el que se incluyan los siguientes aspectos: Programa de la pasantía, cronograma, documentos estudiados, instrumentos de evaluación utilizados, reflexiones y comentarios auto-evaluativos del pasante en referencia a la práctica observada.
- Presentar un informe final, el cual habrá de incluir los siguientes aspectos: Nombre de la experiencia observada, centro de destino de la pasantía, duración y fecha de salida y de regreso, descripción crítica de la práctica observada y de sus aspectos más relevantes, propuesta de aplicación de la Buena Práctica Educativa observada en su centro de trabajo, llenar y anexar el formulario de Evaluación de la Pasantía a su informe.
- Mostrar buen comportamiento dentro y fuera del centro anfitrión.
- Vestir de manera formal.
- Respetar todas las reglas y normas del centro anfitrión.
- Mantener la confidencialidad.
- Regirse bajo el estatuto estudiantil universitario.
- Ser puntual y responsable.

En esta comunicación se detalla el proceso de prácticas siguiendo un modelo autorreflexivo en el que se señalarán las fortalezas y debilidades del sistema, en la línea de los procesos e investigación de la práctica docente.

4 Retos y oportunidades a tomar en cuenta al final del trayecto

Durante las prácticas y pasantías el mayor reto con que nos encontramos es en muchos casos con la resistencia al cambio del profesorado, los cuales se sienten amenazados por el temor de tener a alguien observando sus clases y con las inquietantes de que pueda reportar cualquier deficiencia que se presente. Sin embargo, hay docentes que dan apertura y cierta libertad al profesorado emergente para que pueda llevar a cabo sus prácticas sin ningún contratiempo y se ponen a disposición por cualquier duda o necesidad que tenga el pasante.

En el momento que ejecuté mi pasantía estaba en prueba el nuevo diseño curricular, el cual insta a trabajar en el aula por proyectos y tomando en cuenta las competencias del alumnado. Situación que impulsó para que la docente encargada del aula se interese por las dinámicas y planificaciones en base a proyectos que realizamos, ya que esta tenía ciertas dudas con respecto a su implementación. Al lograr esa sinergia con la docente, pude entender que el trabajo

en equipo logra mejores resultados, ya que ella con su experiencia me aclaraba algunas dudas y de mi parte le ayudaba a mejorar su planificación y juntas lográbamos que las tareas difíciles se conviertan en sencillas.

A modo de conclusión, las oportunidades que se presentaron fueron bastantes, debido a que durante este proceso logré extrapolar muchas de las teorías que nos imparten en el aula y que si no se llevan a la práctica se olvidan. También, es una experiencia profesional, la cual se puede plasmar en el currículo. Por otro lado, ese recorrido permite a uno evaluarse a través del análisis FODA, visualizando cuales son las fortalezas que tiene para ejercer la profesión, cuáles serían sus oportunidades en el ámbito laboral, identificar sus debilidades para trabajar en ellas y detectar las amenazas que se les pueden presentar.

Durante el grado aprendí que las pasantías deben permear todas las carreras sin importar el área, porque en esto tiene razón Confucio: "me lo contaron y lo olvidé; lo vi y lo entendí; lo hice y lo aprendí". Aprendizaje sin acción no siempre tiene una adecuada aceptación. La docencia es práctica y como al igual que otras profesiones debe de ir acompañada de la praxis.

Como docente siempre tengo presente la frase de un escritor italiano, llamado Arturo Graf, él dice: "excelente maestro es aquel que, enseñando poco, hace nacer en el alumno un deseo grande de aprender".

5 Bibliografia

Kemmis, S., & MacTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción.* Barcelona: Laertes.

Isfodosu. (1990). *Normativa sobre las pasantías.* http://www.isfodosu.edu.do/portal/page/portal/isfodosu/instituto/normativa/DE%20LAS%20PASANT%CDA.pdf

Isfodosu. (2015). *Plan Estratégico 2015-2019.* http://www.isfodosu.edu.do/portal/page/portal/isfodosu/-Plan%20Estrat%E9gico%202015-2019.pdf

Inglês no 1.º ciclo do ensino básico no novo milénio: desafios e dificuldades na formação de professores

Nazaré Cardoso[1], Cláudia Martins[1], Elisabete Silva[1]
nazarecardoso@ipb.pt, claudiam@ipb.pt, esilva@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo analisar e problematizar os últimos dez anos do ensino de inglês no 1.º ciclo de Ensino Básico (EB), desde a implementação do Programa de Generalização do Ensino do Inglês em 2005 até à sua introdução como parte integrante do currículo nacional, ou seja, abrangendo a situação de disciplina facultativa, por exemplo como AEC (atividade extra-curricular), até à sua obrigatoriedade a partir do 3.º ano deste ciclo que teve início oficial no ano letivo de 2015/2016, estendendo-se ao 4.º ano no ano letivo de 2016/2017. Desta forma, procedemos à análise dos documentos legais que enquadraram o início da oferta do inglês neste ciclo de EB, assim como os restantes decretos e portarias do Ministério da Educação e Ciência (MEC). Nesta caracterização do contexto português no 1.º ciclo EB, afigura-se essencial a análise das Metas Curriculares e dos Cadernos de Apoio, publicados entre 2013 e 2015, no sentido de sublinhar a mudança paradigmática ocorrida com estas últimas inovações. No entanto, estas alterações curriculares acarretam repercussões sérias para a formação e atualização dos professores de inglês dos grupos 220 e 330, quer sejam professores já em exercício, quer sejam professores em início de carreira. Como consequência, o MEC apresentou duas medidas: a criação de um novo grupo de recrutamento – o GR 120 – e a possibilidade de formação complementar para os grupos 110, 220 e 330, que ficam assim habilitados a concorrer ao novo grupo. Esta formação obteve a designação de Complemento de Formação Superior em Ensino do Inglês no 1.º ciclo do Ensino Básico, com um número de créditos distinto consoante o grupo de recrutamento em causa, assim como um plano de estudos diferenciado. Este complemento, com a duração de dois anos, surgiu, segundo o MEC, como uma necessidade formativa urgente na ausência de um mestrado profissionalizante nesta área. O Mestrado para o ensino do inglês no 1.º ciclo encontra-se já em oferta em algumas instituições de ensino superior em Portugal, nomeadamente na Escola Superior de Educação de Bragança. Assim, pretendemos complementar este exercício analítico com uma reflexão e consequente problematização da real aplicabilidade destas formações no contexto atual, identificando possíveis dificuldades e desafios com os quais os professores se confrontam.

Palavras-Chave: ensino básico; formação de professores; inglês no 1.º ciclo; metas curriculares

1 Introdução

> *Learning languages in the early years of life contributes to general learning and education indirectly through nurturing aspects of individual self-confidence, self-esteem and by increasing common sense knowledge and understanding of the world in which young learners live their lives.*
>
> – (Thompson, 2002, p. 60)

O presente trabalho centra-se na análise do processo de oferta do inglês no 1.º ciclo do Ensino Básico (EB) português, que se verificou, em primeiro lugar, ainda no século XX como uma

iniciativa de sensibilização dos alunos às línguas estrangeiras (LE) e às suas respetivas culturas, passando pela sua integração nas Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC) e culminando com a sua obrigatoriedade no 3.º ano deste mesmo ciclo no ano letivo de 2015/2016.

Pretendemos igualmente problematizar os diferentes estatutos atribuídos ao inglês no 1.º ciclo nas últimas duas décadas, com especial enfoque no período desde 2005, com o Programa de Generalização do Inglês, até à sua obrigatoriedade no 3.º ano a partir de 2015. Para além da análise do Programa de Generalização e das Metas Curriculares que enformam estes distintos momentos, importa também descrever os procedimentos impostos pelo Ministério da Educação e da Ciência (MEC), a partir de 2014, para a formação dos professores do grupo de recrutamento (GR) 120, criado aquando da imposição da obrigatoriedade do inglês: o Complemento de Formação Superior em Ensino de Inglês no 1.º Ciclo e o Mestrado em Ensino de Inglês no 1.º Ciclo.

Em termos metodológicos, a nossa análise caracteriza-se por uma dupla abordagem. Por um lado, recorremos à análise documental, que se baseia no levantamento dos numerosos Decretos-Lei, despachos e portarias emanados do Ministério da Educação (ME) e posteriormente do MEC. Por outro lado, optamos por uma abordagem analítica do Programa de Generalização do Inglês no 1.º Ciclo e das Metas Curriculares para este ciclo.

Para finalizar, consideramos essencial refletir criticamente sobre os desafios e as dificuldades que se têm vindo a colocar aos professores de inglês no 1.º ciclo, especialmente ao longo do ano letivo de 2015/2016, que ainda se encontra a decorrer. Neste sentido, lançámos no mês de fevereiro um questionário (através do Google Docs) para estes professores. As respostas a este questionário, que aborda questões de pendor profissional, pedagógico e metodológico, permitir-nos-ão refletir e, eventualmente agir, sobre possíveis soluções e medidas construtivas no processo de ensino/aprendizagem do inglês no 1.º ciclo do EB. Com base nos resultados preliminares a este questionário, já com aproximadamente 80 respostas, conseguimos corroborar algumas das nossas afirmações e críticas.

2 Um novo paradigma no ensino do inglês no 1.º ciclo do ensino básico

Esta parte tem por objetivo apresentar a evolução que as LE (em particular o inglês) conheceram no currículo das crianças desde o Jardim de Infância, ainda no século XX, até ao reconhecimento do inglês como parte integrante do currículo dos alunos de 3.º e 4.º anos do 1.º ciclo do EB, isto é, passando a ser obrigatório. Neste sentido, a par desta retrospetiva histórica, analisamos igualmente o Programa de Generalização do Inglês de 2005 (Bento, Coelho, Joseph & Mourão, 2005) e as Metas Curriculares de 2014 (Cravo, Bravo & Duarte, 2014) e refletimos sobre as suas premissas.

2.1 O ensino do inglês no 1.º ciclo nas últimas duas décadas

Na pretensão de acompanhar o desafio de internacionalização decorrente da entrada de Portugal na Comunidade Europeia, em 1986, o Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de agosto, desenhava já a possibilidade de introduzir uma LE nas escolas de 1.º ciclo de EB, cuja aprendizagem se centrava então em atividades orais e lúdicas. Os anos 90 do século XX pautaram-se, assim, por uma abordagem de sensibilização à LE, cunhando-se o termo de 'precoce', associado à aprendizagem de LE.

A reforma educativa concretizada em 2001, por meio do Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro (artigo 7), contemplava a LE como uma disciplina de AEC. No mesmo ano, publica-se o "Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências Essenciais", onde a ênfase é novamente colocada no trabalho oral e nas atividades lúdicas. É inevitável referir o Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas como um pilar fundamental na organização e uniformização do ensino das línguas a nível europeu. Contudo, 2001 é também marcado pelo encerramento dos CESE (i.e. cursos de especialização superior), iniciados em 1996 (cf. Decreto-Lei n.º

255/98, de 11 de agosto), conduzindo a uma redução dos projetos relacionados com o ensino precoce das LE.

É, em 2005, que o ME publica o "Programa de Generalização do Inglês no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Orientações Programáticas" (Bento et al., 2005), em colaboração com a APPI. O enquadramento legislativo do programa de generalização do inglês nos 3.º e 4.º anos do 1.º ciclo do EB é estabelecido pelo Despacho n.º 14753/2005, de 5 de julho, surgindo o inglês como complemento educativo e de frequência facultativa.

Nestas Orientações Programáticas, reconhece-se a "relevância da aprendizagem da Língua Inglesa enquanto língua de comunicação internacional por excelência" (idem: p. 9). Neste documento, os objetivos abrangiam diversos aspetos, dos quais destacamos os seguintes:

> sensibilizar para a diversidade linguística e cultural; promover o desenvolvimento da consciência da identidade linguística e cultural através do confronto com a língua estrangeira e a(s) cultura(s) por ela veiculada(s); fomentar uma relação positiva com a aprendizagem da língua; fazer apreciar a língua enquanto veículo de interpretação e comunicação do/com o mundo que nos rodeia; promover a educação para a comunicação, motivando para valores como o respeito pelo outro, a ajuda mútua, a solidariedade e a cidadania (Bento et al., 2005, p. 11)

Para além disso, as propostas de trabalho enfatizavam em primeiro lugar a audição e a expressão oral, seguidas pela escrita e a leitura, somente como apoio às primeiras. Atribuía-se uma particular importância à distinção e imitação de sons, entoações e ritmos, à memorização com base em apoios visuais, auditivos e gestuais, ao reconhecimento de tipos de frases, à reprodução de frases escritas e orais, à exploração da produção oral e ao trabalho individual, aliado ao trabalho de pares e de grupo. No que se refere aos temas, estes centravam-se em quatro grandes áreas: *Me* (cores, números, objetos de sala de aula, amigos), *My world* (desportos, roupas, comida, animais), temas transculturais (corpo humano, *nursery rhymes*, compras) e as festividades (*Halloween*, *Thanksgiving*, *Pancake Day*, *Easter*, *May Day*). Em termos de avaliação, esta abrangia a observação, a realização de um portefólio e a autoavaliação.

Em 2008, por meio do Despacho n.º 14460/2008, de 26 de maio, a oferta facultativa do inglês alarga-se a todo o 1.º ciclo. O inglês passou a ser integrado nas AEC, sendo diligenciadas por entidades exteriores, conforme o estipulado no Despacho n.º 14 753/2005 e, mais recentemente, de acordo com o Despacho n.º 9265-B/2013, de 15 de julho, passando a ser promovidas e integradas nos agrupamentos de escolas.

A disciplina de inglês inserida nas AEC preencheu quase invariavelmente um espaço letivo ao fim da tarde e foi, até ao ano letivo de 2015/2016, encarada como uma atividade "de carácter facultativo e de natureza eminentemente lúdica, formativa e cultural" (Decreto Lei n.º 139/2012, 2012, p. 3479) e não como disciplina integrada no currículo nacional. O perfil docente para lecionar o inglês no 1.º ciclo contemplava uma habilitação profissional ou própria ou certificações reconhecidas internacionalmente (cf. Despacho n.º 14 753/2005, de 5 de julho, artigo 11). Posteriormente, os docentes deveriam possuir habilitação superior especializada (cf. Despacho n.º 12 591/2006, de 16 de junho, artigo 9) ou serem professores com um currículo relevante (cf. Despacho n.º 14460/2008, de 26 de maio, artigo 9, ponto 5). Devido à falta de professores para lecionar inglês nas AEC, o MEC alargou os critérios de seleção, passando a designar estes professores como técnicos (cf. Despacho n.º 8683/2011, de 28 de junho, artigo 9), com repercussões na sua remuneração, apesar de as habilitações se manterem igualmente exigentes. Por conseguinte, constata-se uma crescente desvalorização do papel do professor de inglês no 1.º ciclo, assim como das suas competências e habilitações. Segundo o Despacho n.º 9265-B/2013, de 15 de julho, o inglês nas AEC deixa de ter caráter obrigatório nas escolas a partir de 2013.

Neste sentido, o Conselho Nacional da Educação (CNE) realizou diversos relatórios técnicos sobre a integração do ensino da língua inglesa no currículo do 1.º ciclo do EB, com base em questionários dirigidos aos professores em causa. A par dos aspetos positivos, Gregório, Perdigão e Casas-Novas (2014, pp. 25-26) listam igualmente, no "Relatório técnico – Integração

do ensino da língua inglesa no currículo do 1.º ciclo do Ensino Básico", os seguintes aspetos negativos: a falta de formação ao nível didático e pedagógico dos professores; o recrutamento não criterioso dos professores; a falta de conhecimento da realidade escolar por parte das entidades promotoras; a desigualdade dos programas e a ausência de articulação entre as entidades envolvidas; o facto de o inglês ser assegurado por professores de variadíssimas áreas; a grande rotatividade dos docentes devido às condições de trabalho desfavoráveis; o facto de as orientações não contemplarem linhas programáticas específicas nem estratégias de atuação; a desigualdade na aprendizagem devido ao seu caráter facultativo; a falta de articulação entre ciclos de ensino; a falta de recursos pedagógicos; e a falta de credibilidade da língua devido à sua não obrigatoriedade.

2.2 As metas curriculares para o inglês no 1.º ciclo

As Metas Curriculares (Cravo *et al.,* 2014) surgiram na sequência da revogação do "Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais" (cf. Despacho n.º 17169/2011, de 23 de dezembro) e com a introdução do inglês obrigatório no 3.º ano do 1.º ciclo do EB a partir de 2015/2016. Estas Metas, juntamente com os Programas de Inglês de 1996/7, constituem as linhas orientadoras do currículo, definindo os conhecimentos que os alunos devem atingir nos diferentes anos de escolaridade e ciclos de estudos (cf. Despacho n.º 5306/2012, de 18 de abril). As Metas designam os níveis de desempenho a adquirir que se encontram divididos por domínios de referência, ou seja, *intercultural domain*, *spoken production*, *spoken interation*, *listening*, *writing*, *reading* e *lexis/grammar*. Estes, por sua vez, estão subdivididos em objetivos gerais e específicos, detalhados em descritores. A par das Metas, estão disponíveis também Cadernos de Apoio (Cravo et al., 2015) com suportes teóricos e práticos para a concretização dos objetivos e descritores, bem como estratégias e metodologias de ensino.

Este documento privilegia o ensino da língua na sua vertente oral, à semelhança do Programa de Generalização, e o léxico contextualizado. Os conteúdos estão agrupados em unidades temáticas: para o 3.º ano, de acordo com as estações do ano, enquanto para o 4.º ano, em sete tópicos, ou seja, *At school*, *Our Body*, *Food is Great*, *Where we live*, *Let's visit the Animals*, *the Five Senses* e *The sun is Shining*. A abordagem gramatical deve ser desenvolvida de forma implícita no 3.º ano e consolidada de forma mais explícita no 4.º ano. O ensino deve colocar a ênfase no uso de colocações e *language chunks*, bem como na utilização de canções, *chants,* desenvolvendo a expressão oral através de expressões simples em contexto comunicativo. Por último, a integração do inglês no currículo nacional do 1.º ciclo implicou uma articulação vertical, que desse continuidade à aprendizagem entre os diferentes ciclos e a readaptação das Metas Curriculares do 1.º ciclo, publicadas em 2013, e das Metas Curriculares dos 2.º e 3.º ciclos, lançadas em 2014, que culminaram num só documento em 2015.

3 Dificuldades e desafios na formação de professores

A última parte deste trabalho centrar-se-á numa dupla perspetiva baseada na identificação das dificuldades e dos desafios que se colocam, por um lado, à formação dos professores que lecionam inglês no 1.º ciclo do EB e, por outro, ao recém-criado GR 120. Assim, descreveremos a oferta formativa no ensino superior para estes professores e as alterações introduzidas a partir de 2014, terminando com uma reflexão crítica sobre as atuais condições destes professores que integram (ou não) o GR 120.

3.1 Oferta formativa no ensino superior

O Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, aprovou o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na Educação Pré-escolar e nos Ensinos Básico e Secundário (EB-S), alterando o modelo de formação de professores. Ao abrigo deste decreto, o mestrado profissionalizante em Ensino do Inglês e Espanhol no EB foi aprovado e implementado na Escola

Superior de Educação de Bragança (ESEB), tal como em outras Escolas Superiores de Educação, nomeadamente no Porto e em Castelo Branco.

Apesar da adesão bastante favorável ao mestrado e do crescente número de alunos, esta formação foi descontinuada em 2013. Um dos constrangimentos, e provavelmente o mais preocupante, teve a ver com a impossibilidade de os mestres poderem concorrer aos GR 330, 350 ou mesmo ao GR 220, pois estes contemplam apenas a lecionação de uma língua estrangeira (cf. Decreto-Lei n.º 43/2007, Anexos). Desta forma, esta incerteza provocou um considerável desconforto entre os alunos e as próprias escolas que viam a sua formação comprometida e os seus objetivos totalmente gorados, levando a desistências ou transferências para outras instituições, nomeadamente universidades.

Contudo, executando o disposto no Decreto-Lei n.º 176/2014, de 12 de dezembro, que introduziu, com caráter obrigatório, o ensino do inglês a partir do 3.º ano de escolaridade, seria criado o GR 120. A Portaria 260-A/2014, de 15 de dezembro, anunciaria os requisitos e as condições de acesso ao GR 120 e ao complemento de formação em ensino de inglês no 1.º ciclo, que poderia ser oferecido pelas instituições de ensino superior durante dois anos letivos consecutivos, 2014/2015 e 2015/2016. Ditosamente, os mestres em ensino do inglês e do espanhol no EB ficariam habilitados profissionalmente a este GR, não tendo que se submeter ao complemento de formação que o MEC aprovara para os docentes de inglês que tivessem experiência de ensino nas AEC e pertencessem a um dos seguintes GR: 110, 220 ou 330.

O facto de a legislação que aprovou este complemento de formação ter sido divulgada apenas em dezembro criou alguns constrangimentos às escolas que pretendiam oferecer esta formação. O anúncio já no final do semestre de 2014/2015 obrigou as instituições de ensino superior a apresentarem propostas de planos de estudos de uma forma muito célere, deixando pouco tempo para uma reflexão mais aturada sobre o mesmo. Esta formação teve de ser condensada em três ou quatro meses, exigindo, desta forma, grande esforço e dedicação tanto por parte de docentes como de discentes.

O MEC impôs uma estrutura curricular bem definida a este complemento, abrangendo várias componentes de formação, nomeadamente as culturas de expressão inglesa, a didática do inglês para crianças, o inglês falado, o inglês de nível C2 e o desenvolvimento da linguagem, esta última apenas para o GR 330. Baseadas no número de créditos para cada uma destas componentes, as instituições organizaram os seus planos de estudo e definiram as horas de contacto (HC). No entanto, uma das falácias desta formação residiu precisamente na discrepância da aplicação de HC às unidades curriculares (UC) propostas. Em nosso entender, pela necessidade de concluir a formação num curto período de tempo para que os professores pudessem ter acesso atempado ao concurso nacional, algumas instituições definiram um número bastante reduzido de HC nas suas UC. Assim, parece-nos que a formação ficou aquém da qualidade exigida. A formação à distância surgiu como uma opção, o que, a nosso ver, nem devia ter sido permitida pelo facto de representar uma formação bastante limitada, no que diz respeito a componentes tão específicas como o inglês falado ou a didática do ensino do inglês, que requerem uma vertente presencial no sentido de desenvolver e aplicar a interação comunicativa em aula tão almejada.

O GR 120 iniciou o seu funcionamento no ano letivo de 2015/2016, constituindo uma espécie de ano experimental, em que os professores se depararam com muitas dificuldades e desafios, aspeto que problematizaremos no ponto seguinte.

Na sequência do complemento de formação, o mestrado em ensino do inglês do 1.º ciclo foi acreditado em várias ESE nacionais, incluindo a ESEB. Este mestrado representa o resultado do que tem vindo a ser feito durante os últimos dez anos nesta área de formação. Rigor e coesão curricular, seguindo as orientações definidas pelo MEC no âmbito do Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, e do Decreto Lei n.º 176/2014, de 12 de dezembro, um corpo docente estável e professores cooperantes experientes e com formação académica sólida constituíram alguns dos requisitos para a sua aprovação. Em vigor já neste ano letivo em inúmeras ESE, espera-se dotar os futuros professores não apenas de conhecimentos sólidos e metodologias diversificadas, mas também recorrer ao uso de novas tecnologias, no que, esperamos, ser um momento

charneira na motivação para a aprendizagem eficaz do inglês como LE. Neste panorama formativo e de grandes expectativas relativamente ao funcionamento do inglês enquanto disciplina obrigatória no 1.º ciclo, o mestrado afigura-se como um garante de uma formação sólida e atualizada para futuros professores nesta área específica, sempre procurando articular o trilho académico com um contexto real de aprendizagem. Somente desta forma se conseguirá atingir com sucesso os objetivos definidos nas Metas Curriculares.

3.2 O grupo de recrutamento 120

A criação do GR 120, estandarte do Ministério da Educação de anteriores governos, revelou-se mais um problema do que uma solução. A obrigatoriedade do inglês e a criação do GR num tão curto período de tempo não permitiram nem ao MEC nem aos agrupamentos de escolas programar, organizar e efetivar essa implementação. Os resultados preliminares ao nosso questionário (já com aproximadamente 80 respostas) permitem-nos verificar a ausência de organização e de diretrizes específicas por parte do MEC, criando desigualdades de atuação por parte dos agrupamentos de escolas. Consideramos que esta dualidade de critérios tem levado a injustiças e a um enquadramento legislativo distinto em relação aos professores colocados.

Paralelamente, a nossa posição fundamenta-se não só em contactos pessoais com colegas em exercício de funções no 1.º ciclo do EB, mas também na sequência do I Colóquio Internacional de Línguas Estrangeiras, realizado na ESE de Bragança, em dezembro de 2015, onde se realizou uma mesa redonda subordinada a esta temática. A título ilustrativo, destacamos o seguinte: colocação em várias escolas; deslocações; integração em departamentos do agrupamento; falta de condições de trabalho; descredibilização da disciplina; questões programáticas; carga horária insuficente. Tendo em conta a obrigatoriedade do inglês no 3.º ano, isto significa que a língua tanto pode ser de iniciação, caso os alunos não tenham usufruído do inglês como AEC nos dois anos anteriores, como pode ser de continuação, caso os alunos já tenham tido inglês. Um ponto final relaciona-se com a oferta de vagas para o novo GR 120 que, segundo a Portaria n.º 57-C/2015, de 27 de fevereiro, apresentava apenas 93 vagas positivas, o que novamente logrou as expectativas dos professores que investiram na formação especializada no 1.º ciclo. Aliado a este facto, verificou-se que um considerável número de professores dos GR 220 e 330 completam o seu horário lecionando o inglês no 1.º ciclo do EB, sem que para tal tenham obtido a formação exigida pela Portaria 260-A/2014, mas sendo-lhes apenas exigido que estejam integrados na carreira docente (cf. resultados preliminares do questionário).

4 Conclusões

A aprendizagem de LE foi sempre encarada como uma mais-valia em diferentes momentos da história humana e esta importância fez-se sentir de forma mais concreta no contexto português nos anos 90 do século XX com a dinamização de projetos de sensibilização às LE, marcados por um pendor lúdico. Na sequência destas iniciativas, o ME instituiu o inglês como disciplina facultativa no 1.º ciclo do EB a partir de 2005 e já, no novo milénio, inicialmente somente nos 3.º e 4.º anos e, posteriormente, em 2008, abrangendo obrigatoriamente todo este ciclo. Em 2014, somente um ano após o inglês ter voltado a ser facultativo, o inglês é declarado como obrigatório a partir do ano letivo de 2015/2016. No espaço de dez anos, assistimos a uma panóplia de decretos, despachos e portarias que implementaram medidas de atuação que foram depois retiradas e que contribuíram para um sentimento de incoerência e para dificuldades acrescidas no planeamento e uniformização do ensino do inglês no 1.º ciclo.

Apesar da experiência acumulada com as AEC, e de todas as adversidades e obstáculos que a acompanharam, o MEC ainda não deslindou uma forma de homonegeizar diretrizes, que permitissem aos agrupamentos de escolas aplicar critérios uniformes. Esta solução, contrariamente às medidas de remediação a que temos vindo a assistir, possibilitaria às escolas

regerem-se pelas mesmas regras, no que diz respeito aos professores do 1.º ciclo, contemplando assim pormenores logísticos essenciais, tais como as deslocações, as cargas horárias ou a pertença a um departamento, e instituindo condições de equidade profissional.

Por outro lado, a formação preconizada pelo MEC na Portaria n.º 260-A/2014 foi concretizada de diversas formas a nível nacional, com a oferta de planos de estudos diversificados, que, por vezes, levantam sérias dúvidas em relação à sua credibilidade face à formação inicialmente exigida. Não obstante o facto de o complemento de formação representar uma solução provisória que será substituído pelo mestrado profissionalizante para o 1.º ciclo a partir de 2016/2017, a verdade é que continua a haver professores a lecionar neste ciclo que não só não pertencem ao GR 120, como também não realizaram qualquer tipo de formação. Estas situações de desigualdade são permitidas pelo atual enquadramento legislativo e contribuem para o desenvolvimento de sentimentos de injustiça por parte de outros professores.

Perante este panorama tão incerto quanto ao futuro, cabe aos professores, às ESE e aos agrupamentos de escolas estarem atentos a todos estes desafios e dificuldades, no sentido de descortinar soluções e medidas que possam minorar ou resolver os entraves sentidos na implementação do inglês como disciplina obrigatória. Foi neste sentido que desenhámos um inquérito destinado aos professores que lecionam o inglês neste ciclo, pertencentes ou não ao GR 120, cujos dados ainda são preliminares. Pretendemos, com este estudo, verificar em que medida a formação oferecida pelas diversas instituições superiores nacionais teve impacto na prática pedagógica dos professores, assim como caracterizar o universo docente responsável pelo ensino do inglês no 1.º ciclo do EB.

5 Referências

APPI & British Council. (2005). *First steps to success. Young learner conference*. Retrieved from http://www.appi.pt/activeapp/wp-content/uploads/2014/10/First-steps-to-success_october-2005-.pdf (25-2-2016).

Bento, C., Coelho, R, Joseph, N. & Mourão, S. (2005). *Programa de generalização do ensino do Inglês no 1.º ciclo do ensino básico: orientações programáticas. Materiais para o ensino e a aprendizagem*. Lisboa: Ministério da Educação & Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Conselho da Europa. (2001). *Quadro europeu comum de referência para as línguas: aprendizagem, ensino, avaliação*. Porto: Conselho da Europa & Edições ASA.

Council of Europe. (2003). *Promoting language learning and linguistic diversity: an action plan 2004-2006*. Retrieved from http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52003DC0449 (8-2-2016).

Cravo, A., Bravo, C., & Duarte, E. (2014). *Metas curriculares do inglês – Ensino básico 1.º ciclo.* Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Cravo, A., Bravo, C., & Duarte, E. (2015). *Metas curriculares do inglês – Ensino básico 1.º ciclo: cadernos de apoio*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Gregório, C., Perdigão, R., & Casas-Novas, T. (2013). *Relatório técnico – Integração do ensino da língua inglesa no currículo do 1.º ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Conselho Nacional da Educação.

Gregório, C., Perdigão, R., & Casas-Novas, T. (2014). *Relatório técnico – Integração do ensino da língua inglesa no currículo do 1.º ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Conselho Nacional da Educação.

Ministério da Educação. (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Departamento da Educação Básica & Gabinete para a Expansão e Desenvolvimento da Educação Pré-Escolar.

Ministério da Educação. (2001). *Currículo nacional do ensino básico. Competências essenciais*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.

Thompson, L. (2002). ELT in nursery and kindergarten: an experiential approach. *Educação & Comunicação, 7*, 47-61.

Innovación en la formación inicial y permanente del profesorado: elaboración de trabajos científicos

Concepción Tuero Del Prado[1], Mercedes López-Aguado[2], Belén Zapico Robles[2], Lourdes Gutiérrez-Provecho[2]
ceturp@unileon.es, mmlopa@unileon.es, bzapr@unileon.es, mlgutp@unileon.es

[1]Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de León, León, España
[2]Departamento de Psicología. Sociología y Filosofía. Universidad de León, León, España

Resumo

El actual sistema educativo prescribe la necesidad de formación en actividades innovadoras y de investigación, tanto en la formación inicial del alumnado de educación, como de los profesionales en ejercicio.
En este trabajo se describen dos actividades de innovación en la formación del profesorado para la elaboración de trabajos científico-técnicos en el ámbito de la Educación. Una de ellas, enmarcada en la formación inicial del estudiante, aporta los conocimientos y destrezas necesarias para elaborar correctamente los Trabajos Fin de Grado (TFG). La otra, solicitada por el Centro Superior de Formación del Profesorado de la Junta de Castilla y León, en el ámbito de la formación permante del profesorado no universitario, persigue tutelar en la elaboración de proyectos grupales de investigación relacionados con la realidad docente.
Se analiza la satisfacción de los participantes con las diferentes tareas y actividades realizadas, y se realizan propuestas de mejora de los procedimientos que permitan generalizar las actividades de formación a otros colectivos.

Palavras-Chave: formación permanente; formación inicial; innovación

1 Introducción

No hay transformación educativa sin cambio en la formación del profesorado. A partir de este postulado es importante preocuparse por la formación inicial y permanente del profesorado para poder lograr un sistema educativo adaptado a las necesidades de la sociedad y el alumnado del siglo XXI (Castillo, 2003). Los cambios acontecidos en nuestra sociedad incitan también a la renovación educativa, donde se hace necesario reconceptualizar la profesión docente y la asunción de nuevas competencias en el marco científico, pedagógico y cultural. Además, la introducción de estos cambios en los sistemas educativos están determinadas por las demandas del mercado laboral, en la medida en que la exigencia de una mayor flexibilidad en los graduados que desempeñan su tarea profesional se hace cada vez más constante (Zapico, Gutiérrez-Provecho, López-Aguado & Tuero, 2015).

Uno de los cometidos prioritarios del sistema educativo actual es fomentar la capacidad investigadora e innovadora en la formación del profesorado, tanto inicial como permanente, tal y como se recoge en los planteamientos de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).

Según señalan Ezquerra, De Juanas y Martín (2015) resulta necesario que el profesorado universitario proyecte intervenciones que generen una serie de creencias que incidan en "la futura práctica de los actuales estudiantes en formación" (p. 339). Ante carencias como la señalada por Mayorga y Madrid (2015), que indican que "los aprendizajes teóricos de la formación inicial no siempre se llevan a la práctica" (p. 169), se puede determinar que este modelo de formación tradicional está desconectado de la realidad social, y por tanto no atiende

a la demanda real de los docentes. Por tanto, respecto a esta formación inicial del profesorado parece indispensable producir situaciones estrechamente relacionadas con la práctica, sin perder la perspectiva sobre cómo abordarlas (Vez & Montero, 2005).

El postulado generalizado relativo al consenso en la formación inicial del profesorado reproduciendo el modelo de escuela convencional ha gestado la necesidad de buscar alternativas a esta lógica instituida, y que Rivas, Leite y Cortés (2015) establecen sobre tres pilares básicos, "la docencia, la investigación y la innovación en los contextos en los que se actúa" (p. 229), y que se reflejarían en el desarrollo de la experiencia recogida en este estudio.

La labor de investigación posibilita a los dos colectivos a los que se aplica este trabajo, alumnos de último curso de los Grados en Educación y profesorado no universitario en ejercicio, perteneciente a la "Escuela de investigadores", la mejora de su formación y la vinculación entre la teoría y la práctica real. Para conseguir este objetivo se han llevado a cabo sesiones formativas potenciando la función investigadora en ambos colectivos con la estrecha colaboración de los docentes universitarios.

Es preciso, como señala Forner (2000), dar protagonismo a los maestros y maestas en la investigación relacionada con su ámbito profesional y su labor docente, para lo cual se hace preciso comenzar en la formación inicial capacitando al estudiante para desarrollar actividades de investigación, ya que supone no solo un recurso para el aprendizaje, sino que es también una finalidad en sí misma.

Es por esto que las actividades relacionadas con la elaboración de trabajos científico-técnicos debe constituir una parte importante de ambos tipos de formación y que la institución universitaria realice los cambios para promover esta labor conjunta, puesto que la docencia y la investigación son tareas complementarias que se retroalimentan conjuntamente y deben ir dirigidas a satisfacer las nuevas necesidades del sistema educativo y social (Bauman, 2007).

Como afirman Tallaferro y Dilia (2006), la colaboración entre ambos contextos, universitario y escolar, es necesaria para que alumnado y profesorado aprendan, investiguen y construyan el conocimiento sobre la enseñanza. Indistintamente el profesor/formador debe ejercer una tarea de orientación, apoyo y seguimiento en las diferentes fases del trabajo o proyecto de investigación y su función estará encaminada a introducir a los alumnos hacia experiencias innovadoras que les permitan formarse y conocer las distintas posibilidades del desarrollo de la profesión docente.

Este trabajo pretende favorecer la formación investigadora individual y colectiva de los alumnos, así como la comunicación y cooperación entre los docentes que están en las aulas y los profesores universitarios para contribuir conjuntamente al desarrollo educativo.

Siguiendo a Imbernon (2007), la formación inicial ha sido a menudo insuficiente para facilitar a los futuros profesionales del ámbito educativo unas directrices en las tareas de investigación, por ello la formación permanente ha servido para suplir esas carencias. Así, la investigación-acción no solo es investigación, sino también un proceso de formación de profesores.

Forner (2000) diferencia entre tres ámbitos que relacionan investigación y formación del profesorado: a) *la investigación en la formación*, que supone utilizar y analizar estudios e investigaciones en la docencia de la formación inicial, es decir, como recurso y contenido de las materias, b) *la investigación para la formación*, referida al uso de de los estudios para mejorar la práctica docente y los procesos de enseñanza-aprendizaje, y finalmente, c) *la formación para la investigación* que supone la capacitación para colaborar y desarrollar proyectos de investigación vinculados a su práctica profesional.

La experiencia que presentamos se encuadra en dos de éstos ámbitos: "la investigación para la formación" en el caso de los estudiantes de último curso del grado, y "la investigación para la formación" en el caso de los profesores en ejercicio.

Con este planteamiento, se pretende dar una continuidad institucional entre la formación inicial y la permanente de manera que las dos formen parte de un proyecto educativo coherente y orientado a la mejora de la adquisición de competencias. En este sentido, tanto el alumnado como el profesorado, podrán incorporar nuevos conocimientos y estrategias que proven-

gan tanto de la experiencia individual como grupal, facilitando la calidad de la enseñanza, la renovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la innovación e investigación educativa.

2 Metodologia

Se ha realizado una evaluación de las acciones formativas a través de un diseño de encuesta. A continuación se describen las dos acciones de formación realizadas así como las características del proceso de recogida de información.

2.1 Formación

En este trabajo se presentan los resultados de la satisfaccion de los participantes en dos acciones de formación paralelas sobre la elaboración de trabajos científico-técnicos aunque diferenciadas en algunos aspectos.

La primera de ellas en el ámbito de la formación inicial del profesorado. En concreto, la formación para la elaboración de los Trabajos Fin de Grado (TFG) con estudiantes de último año de carrera, trabajos que son realizados de manera individual. En este contexto se llevaron a cabo diferentes sesiones de formación repartidas a lo largo del segundo semestre, en el que se abordaron cada uno de los aspectos implicados en la elaboración de un trabajo de estas características. Al finalizar cada uno de estos bloques formativos, para cada uno de los cuáles el alumnado contaba además con materiales específicos (elaborados por el equipo de formadores), debían presentar la parte de su trabajo que se trabajaba en cada uno de los bloques. De esta forma se conseguía que el proceso de elaboración del TFG se fuera desarrollando de forma ordenada y conforme las normas que en cada una de las sesiones se presentaban. El alumnado recibía, al inicio de la siguiente sesión presencial, una reatroalimentación que le permitía mejorar su documento.

La segunda, realizada con profesorado de todos los niveles educativos excepto el universitario, se realizó a principios del segundo semestre. El objetivo de la acción era la elaboración grupal de un proyecto de investigación aplicado al aula. La formación presencial se llevó a cabo de forma intensiva en dos jornadas de mañana y tarde. El seguimiento de la elaboración del trabajo se realizó a lo largo del segundo semestre. Cada grupo fue orientado por un formador que devolvía la retroalimentación para la mejora de manera grupal, generalmente de manera on-line, aunque algunos de los grupos también tuvieron reuniones presenciales con su orientador.

Ambas acciones comparten, en esencia, el programa formativo utilizado.

2.2 Instrumentos de recogida de información

En ambos casos se ha utilizado como instrumento para la recogida de información el cuestionario, aunque ambos presentan diferencias que conviene señalar.

Para los participantes de la formación inicial (estudiantes de Grado) se ha recogido información sobre la satisfacción con la formación, la documentación y la utilidad de cada uno de los tópicos tratados en el proceso (Importancia de la información científica, Búsqueda de información científica, Gestión y análisis de la información, Organización del trabajo, Citación y referencia, Justificación teórica, Objetivos del trabajo, Recogida de información, Procedimiento, Propuesta, Resultados, Conclusiones, Material apoyo defensa, Preparación defensa oral). También se ha incluido una pregunta sobre la valoración global para cada uno de estos tres bloques. La información se ha recogido en un formulario on-line a través del programa de gestión de encuestas on-line lime survey, enviando una invitación a participar en la encuesta de forma voluntario a través del correo electrónico una vez finalizado y defendido su TFG.

En el caso de la formación permanente, se ha recogido la información con un cuestionario de lápiz y papel, de forma presencial, justo al finalizar la acción formativa. Se realizan 15 preguntas que exploran todos los aspectos de la formación (Adecuación de los contenidos, de

espacios, de metodologías, de la temporalización,...) y también incluye una valoración global de la formación.

2.3 Resultados

En términos generales se observa una alta valoración de ambas acciones de formación. En la formación realizada con profesores de todos los niveles educativos excepto el universitario se observa un alto grado de satisfacción con el proceso, situándose la media de las valoraciones (rango 0 a 5) por encima de 4 en todos las cuestiones. En la figura 1 se presentan de forma gráfica los resultados sobre la satisfacción.

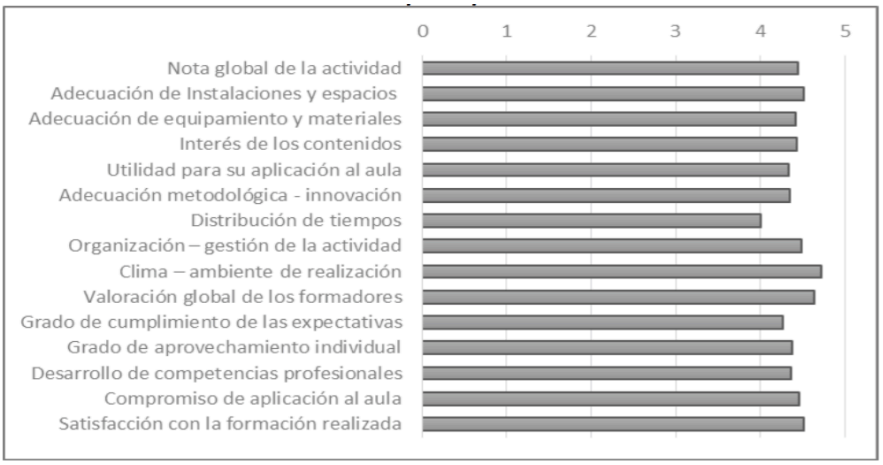


Figura 1: Satisfacción de los participantes. Formación continua

El aspecto menos valorado es la distribución de tiempos ($\bar{x}$=4.0). Este resultado tiene su explicación en el contexto de la temporalización de la actividad, ya que, debido a que se trata de profesionales en activo, se optó por realizar la formación de manera intensiva en dos jornadas para no entorpecer con sus deberes docentes. Una de las conclusiones que se desprende de estos resultados es que sería mejor hacer una distribución de tiempos más racional para el trabajo y asimilación de todos los contenidos presentados. Por el contrario, los aspectos que obtienen las mayores calificaciones son el clima de formación conseguido y la valoración global con el equipo de formadores (4.7 y 4.6 respectivamente). Por esta razón, se puede concluir que, a pesar del esfuerzo que supone la realización de esta formación tan intensiva, los docentes han conseguido crear un clima positivo para la asimilación de dichos contenidos y habilidades.

Por otro lado, también las respuestas de los estudiantes que participaron en el proceso de formación específica, arrojan un alto grado de satisfacción. Tal y como se describió anteriormente, se ha recogido información sobre la formación, la documentación y la utilidad de cada uno de los tópicos tratados en este proceso. Los resultados agrupados se presentan de forma visual en la figura 2.

En primer lugar hay que señalar que el proceso ha sido valorado de forma muy positiva en términos generales. Dicho ésto, se observan algunas incongruencias en las respuestas de los estudiantes de forma que, aparentemente, de los tres aspectos analizados parece que la formación es la menor valorada cuando el análisis se realiza tópico a tópico. Sin embargo, en la última de las preguntas (valoración global) esta categoría es la que obtiene la mayor puntuación de la tres (media 4.3 sobre 5). A la inversa sucede con las opiniones sobre la documentación. En el análisis de las respuestas obtienen las mayores valoraciones en prácticamente la totalidad de los tópicos, mientras que resulta la categoría menos valorada de manera global (aunque sigue siendo muy bien valorada, 4.1/5).

Del análisis de los resultados parece desprenderse la necesidad de mejorar la formación esencialmente respecto a dos aspectos: la elaboración de la propuesta y la preparación para

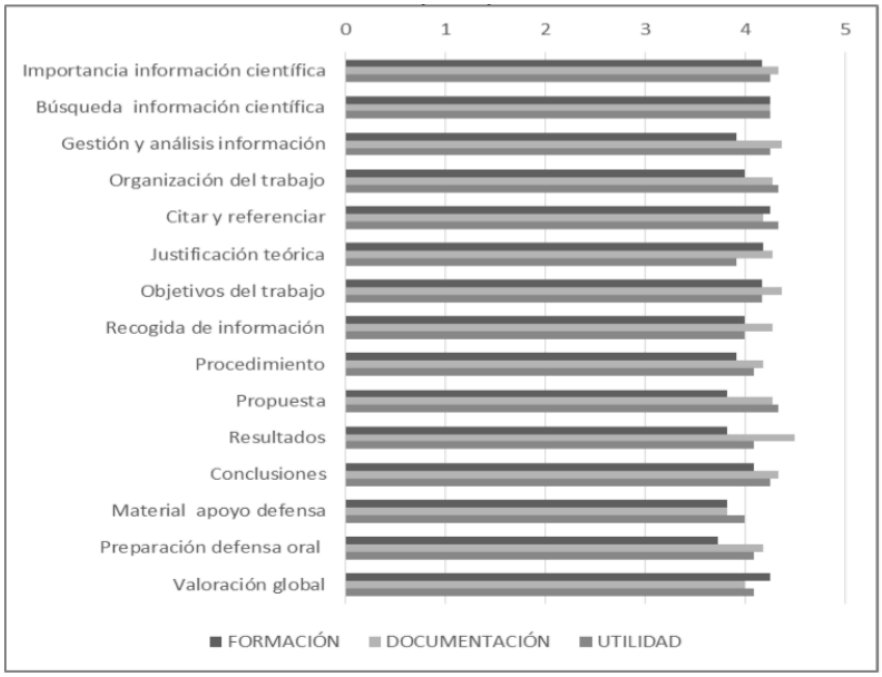


Figura 2: Satisfacción de los participantes. Formación inicial.

la defensa oral del trabajo, ya que, a pesar de que presentan altos de índices de satisfacción son los menores comparativamente.

3 Conclusiones

Una de las críticas que se le hace a la Universidad como institución encargada de la formación de docentes se refiere a su *distanciamiento* con la realidad educativa y la necesidad de realizar actividades que involucren a ambos contextos (Tallaferro y Dilia, 2006). De ahí la importancia de realizar este tipo de acciones formativas que suponen la colaboración de diferentes contextos, como es el caso de la que se presenta. La cooperación de profesores de todos los niveles educativos (desde la Educación Infantil hasta la Universitaria) ha supuesto una enriquecedora experiencia para todos los implicados, máxime cuando dicha intervención busca dar protagonismo a los maestros y maestras en la investigación sobre educación considerada en su vertiente más aplicada, a pie de aula, en el sentido apuntado por Forner (2000) o Rivas, Leite y Cortés (2015).

Por otro lado, esta valoración global previa se traduce, según los datos recogidos, en una alta satisfacción de los participantes. Los datos nos indican que los contenidos seleccionados en los cursos de formación analizados se ajustan a las exigencias requeridas en cada caso, ya que tanto los profesionales en ejercicio como los estudiantes de último curso del grado manifiestan sentirse satisfechos, y en el caso de éstos últimos, además, lo consideran de gran utilidad para enfrentarse a la elaboración del TFG.

No cabe duda que la distribución de tiempos optima debe alargarse en el tiempo, tal y como se hizo en el curso impartido a los alumnos de grado, proporcionando la información necesaria para elaborar cada una de las partes del trabajo requerido, es decir poniendo en práctica lo visto en el módulo correspondiente.

También debemos ajustar la formación en aspectos concretos que los participantes han juzgado algo más deficitarios, tales como el procedimiento para elaborar la propuesta que se les pide al alumnado en el TFG y las indicaciones para realizar la presentación oral del trabajo.

Creemos, no obstante, que ambas experiencias suponen una formación y actualización docente que dota a los participantes de recursos y estrategias para afrontar las demandas de

una sociedad en constante cambio, que exige a los profesionales de la educación formarse y reciclarse para preparar a sus estudiantes a vivir en una sociedad de la información y la comunicación que vive cambios constantes. Estas intervenciones van en la línea de las propuestas de Ezquerra, De Juanas y Martín (2015) o Vez y Montero (2005) de realizar acciones de formación ligadas a la práctica y orientadas a aplicación de conocimientos y habilidades adquiridas.

4 Referencias

Bauman, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Barcelona: Gedisa.

Castillo, L. (2003). Reflexiones sobre la práctica pre-profesional y la formación docente. Umbral. *Revista de Educación, Cultura y Sociedad, 5*, 111-115.

Ezquerra, A., De Juanas, A., & Martín (2015). Estudio sobre las actividades llevadas a cabo en la práctica docente universitaria para la formación inicial del profesorado de primaria y secundaria. Profesorado: *Revista de currículum y formación del profesorado, 19*(1), 330-345.

Forner, A. (2000). Investigación educativa y formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 39*, 33-50.

Imbernon, F. (2007). *La formación permanente del profesorado. Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio*. Barcelona: Grao.

Mayorga, M.J., & Madrid, D. (2015). Los futuros maestros/as de educación infantil: directores, actores y críticos de su formación inicial. *Tendencias pedagógicas, 25*, 167-187.

Rivas, J.I., Leite, A.E., & Cortés, P. (2015). La escuela como contexto de la formación inicial del profesorado: aprendiendo desde la colaboración. Profesorado: *Revista de currículum y formación del profesorado, 19*(1), 228-242.

Tallaferro, G., & Dilia, C. (2006). La formación para la práctica reflexiva en las prácticas profesionales docentes. Educere. *Revista Venezolana de Educación, 33*, 269-273.

Vez, J.M., & Montero, L. (2005). La formación del profesorado en Europa: El camino a la convergencia. *Revista Española de Pedagogía, 230*, 101-122.

Zapico-Robles, B., Gutiérrez-Provecho, L., López-Aguado, M., & Tuero-del-Prado, C. (2015). Analysis of generic competencies acquired during preparation of final year projects associated with a degree in education. *Proceedings of ICERI2015 Conference,* 1261-1271.

Libros de texto, curriculum y docencia: cómo se aborda el cambio climático en la Secundaria Obligatoria

Araceli Serantes Pazos[1], Pablo Meira Cartea[2]
boli@udc.es, pablo.meira@usc.es

[1]Universidade da Coruña, España
[2]Universidade de Santiago, España

Resumo

El currículum escolar podemos entenderlo como un indicador del conocimiento oficial que cada Estado promueve. En cierto sentido puede ser considerado un mediador -transpondedor- entre las representaciones científicas y las representaciones sociales, convirtiéndose en un canal de difusión de la cultura científica al conjunto de la población. En las sociedades contemporáneas, la cultura científica es cada vez más importante en los procesos de representación social de la realidad. Las representaciones sociales (RS) de muchos fenómenos se construyen a partir de la apropiación y reinterpretación de elementos (conceptos, imágenes, teorías, íconos, etc.) que proceden del campo de la ciencia y que la gente reinterpreta, recrea y asimila en base a procesos cognitivos (relacionados con la forma en que integramos nueva información) y de interacción social (relacionados con la necesaria dimensión cultural de cualquier "objeto" socialmente compartido). Los libros de texto siguen siendo el recurso didáctico más utilizado por el profesorado en las aulas, así como por el alumnado para enfrentarse a sus tareas académicas; los contenidos de estos libros ofrecen el "conocimiento legítimo" que a su vez legitima el sistema educativo. Como tales, se conciben como mediadores de la cultura científica aceptada, pero también son vulnerables a los procesos de representación social de dicha cultura. El cambio climático es un buen ejemplo para estudiar esta paradoja.

Presentamos las conclusiones de un apartado del proyecto de investigación interuniversitario RESCLIMA: la relación entre ciencia y cultura común en las representaciones del cambio climático´ financiado por la Dirección General de Investigación Científica y Técnica del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España. En concreto, del apartado referido a cómo se aborda el cambio climático en los libros de texto de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), o qué conocimiento acerca del cambio climático está legitimando el sistema educativo español a través de este recurso.

En esta investigación se analizaron 72 libros de 1.º a 4.º de la ESO utilizados en los centros educativos gallegos. Se analizaron los contenidos atendiendo a las materias del currículum, tanto los textuales como los iconográficos. Respecto a los contenidos se analizaron dimensiones como la conceptualización del cambio climático, la identificación de las causas y consecuencias, las posibles medidas de respuesta a adoptar, los juicios de valor y las dimensiones ausentes del problema, y se observa una relación directa y diferencial entre estas dimensiones y las distintas materias del currículum. Se analizaron las propuestas realizadas al alumnado, donde se sigue manteniendo esta relación diferencial entre tres grupos de actividades (redacción, investigación y reflexión) y las asignaturas. Por último se analizaron las ilustraciones, los esquemas y las fotografías.

Los resultados de este primer análisis muestran una visión disciplinar, simplificada y compartimentada del cambio climático en los libros de texto escolares. Los contenidos responden a una lógica positivista que minusvalora los aspectos económicos, sociales y políticos. El cambio climático aparece como un problema anecdótico y relativamente simple del que deben hacerse cargo los gobiernos, ignorando la corresponsabilidad del alumnado en sus soluciones y los compromisos que debiera asumir la ciudadanía global, y silenciando el impacto desigual de sus consecuencias.

Palavras-Chave: cambio climático; libros de texto; representación social; conocimiento legítimo; análisis de contenido

1 Introducción: cambio climático y curriculum escolar

En el año 2000, Paul Crutzen (Crutzen & Stoermer, 2000), premio Nóbel de Química, propuso denominar al actual período geológico como antropoceno, caracterizado por los grandes cambios que la actividad humana provoca a nivel planetario: pérdida de biodiversidad, esquilma y agotamiento de recursos naturales, escasez de agua potable, deforestación y desertización, acumulación de residuos nucleares... y cambio climático.

El cambio climático (CC) hace referencia a aquellas modificaciones a escala global del clima, debidas –directa o indirectamente– a causas antropogénicas, que alteran la composición de la atmósfera, y que están interfiriendo en parámetros tales como la temperatura planetaria, la presión atmosférica, las precipitaciones o el nivel del mar, con multitud de consecuencias en los ecosistemas y en los sociosistemas de todo el Planeta. Resulta imprescindible no confundir el concepto de CC con la variabilidad natural del clima que se produce por causas naturales, es decir, con aquellas emisiones y los cambios producidos por los ciclos naturales del planeta.

El concepto que utilizamos de CC es un constructo que enfrentan distintas visiones e intereses, que van desde las posturas negacionistas hasta las más apocalípticas. En este estudio, nuestro interés se centra en evidenciar cómo el modelo de desarrollo dominante a nivel mundial –el neoliberal–está transmitiendo en el sistema educativo oficial una serie de valores y posturas respecto al CC, a través del curriculum y de los libros de texto, que se enfrentan al conocimiento científico, de por sí crítico con este modelo. Buscamos identificar en que contexto se facilita información sobre el CC (en que disciplinas y en que temas), y que errores y ausencias en la comunicación (textual o gráfica) se facilitan en el entorno educativo a través de los libros de textos.

En España, los libros de texto son el recurso más utilizado en las aulas de primaria y secundaria para la transmisión de contenidos según la Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza, cuyo valor principal es servir de guía, tanto del trabajo docente como del propio alumnado (ANELES, 2013). En un estudio de esta asociación se señala que el 81,3 % del profesorado reconoce emplearlo bastante o mucho en su labor diaria y que el 71,9 % de las familias lo consideran imprescindible en la educación de sus hijas e hijos (Bayona, 2009).

Los libros de texto reproducen y transmiten el "conocimiento legítimo" al tiempo que legitiman ese conocimiento al producirse en el ámbito educativo escolar. Para Apple (1989, 1993), una serie de personas (una élite) elije e impone qué, cómo y cuándo se deben tratar ciertos contenidos en el curriculum, autentificándolos y dotándolos de valor oficial, y cuales no deben ser tratados. Apple se apropia de las preguntas de Spencer "¿Qué conocimiento tiene más valor?" y "¿de quién es el conocimiento que tiene más valor?" para cuestionar los intereses e ideologías subyacentes (u ocultas[1]) en los libros de textos. Los libros de texto realizan una transposición, una simplificación del conocimiento científico.

Sin embargo, el contenido de los libros de texto es percibido socialmente como objetivo y riguroso, exento de intereses ideológicos; los intensos debates originados alrededor de la materia de Educación para la ciudadanía en el Estado español en el período presidido por Zapatero, evidencian que "el sistema escolar y las instituciones tienden a entregar particulares representaciones, visiones e interpretaciones del conocimiento" (Atienza, 2007, p. 545). Por ello, es necesario denunciar visiones sesgadas que consiguen perpetuar prejuicios y estereotipos, y que son otra forma más de dominación.

Los libros de textos contribuyen a crear las "representaciones sociales" del profesorado y del alumnado sobre distintos temas, entendidas éstas como "una totalidad articulada de saberes socialmente generados que se constituyen en recursos, referencias y racionalizaciones que utilizan las personas para interpretar el mundo y para guiar su acción individual y colectiva" (Meira, 2012, p. 74). En este sentido, podemos entenderlos como un mediador entre ciencia y creencias.

[1] Frente al curriculum explícito, el concepto de curriculum oculto hace referencia a todas las prácticas, conocimientos, creencias, valores, lenguajes y normas que están presentes de forma subliminal, no explícita, pero que el alumnado incorpora inconscientemente.

El "saber científico" sobre cambio climático es el fruto de la investigación y del debate, siendo el principal referente el IPCC[2], creado por la OMM[3] y el PNUMA[4]. Se trata de un espacio en el expertos de numerosas nacionalidades analizan de forma objetiva la información científica, técnica y socioeconómica para entender los elementos de riesgo que supone el cambio climático provocado por las actividades humanas. Este conocimiento no llega a la mayoría de la población, tal y como demuestran estudios sobre las "representaciones sociales" del cambio climático, en las que observan valoraciones contrarias a las causas y efectos que el saber científico está divulgando. Las representaciones sociales se basan en un conocimiento parcial e intuitivo, el del "sentido común", determinado por el contexto y la interacción social, donde influyen ideologías, creencias, valores, experiencias y los cauces de divulgación de la información.

Si los libros de texto son el recurso más utilizado para divulgar el conocimiento científico, adaptado a las características del alumnado, parece imprescindible saber como se trata el CC para entender como está construyendo este concepto el alumnado de secundaria y, así, poder dar una respuesta educativa más adecuada.

El Proyecto RESCLIMA[5] es un proyecto de investigación interuniversitario en el que participan 8 Universidades de 4 países, liderado por el Grupo SEPA[6] de la Universidad de Santiago bajo la dirección de Pablo Meira. Surge a raíz de la convocatoria de ayudas a la investigación en el marco del VI Programa Nacional de I+D+i, financiado por la Dirección General de Investigación Científica y Técnica del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España, concretamente en la convocatoria del 2012, para "explorar cómo se interioriza y expresa en distintas sociedades y grupos humanos la representación social del cambio climático, con especial atención a los procesos de transposición científica, interpretación y negociación de significados que van configurando dicha representación" (RESCLIMA, s/f). Uno de los objetivos declarados es "estudiar el rol de distintos medios y mediadores en la construcción de las representaciones sociales del cambio climático"; en esta comunicación presentamos algunos de los resultados del estudio de los libros de texto como mediador en la construcción del concepto cambio climático en el alumnado de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) y qué saberes, actitudes y posturas está legitimando el sistema educativo español a través de este recurso.

2 Qué, cómo y por qué: metodología y objetivos de la investigación

Con el fin de conocer cual es el "discurso dominante" respecto al CC en los libros de texto de secundaria hemos realizado un "estudio piloto" en base al análisis de 72 libros de 1.º a 4.º curso de la ESO, que corresponden a 14 disciplinas, utilizados en los centros educativos gallegos (Figura 1). El objetivo que perseguíamos era diseñar un protocolo que permitiese el análisis de estos libros en distintos países, para realizar un estudio comparado que permitiese detectar algunos errores en el planteamiento y comunicación del saber científico, así como rescatar aquellas prácticas valiosas desde el punto de vista educativo.

Presentamos un trabajo de carácter analítico e interpretativo. Para ello confeccionamos distintas tablas de registro, desde aquellas meramente descriptivas –en las que se identifica el libro y en que tema se hace referencia al CC– hasta las más analíticas en las que se categoriza la información.

---

[2] Grupo Internacional de Expertos sobre Cambio Climático

[3] Organización Meteorológica Mundial

[4] Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

[5] RESCLIMA: la relación entre ciencia y cultura común en las representaciones del cambio climático. http://www.resclima.info/

[6] Grupo SEPA: http://www.usc.es/gl/investigacion/grupos/sepa_interea

Figura 1: Libros de texto analizados atendiendo al curso y disciplina.

Para analizar los contenidos establecimos un sistema de indicadores de análisis, basándonos en estudios de libros de textos referidos a otras temáticas[7], porque no hay antecedentes sobre CC; utilizamos el procedimiento habitual cuando no se dispone de datos previos, la "clasificación por montones" (Zuleima, 1991), una rejilla abierta, en la que fuimos añadiendo nuevos indicadores a medida que iban apareciendo nuevos criterios en los textos.

Los textos analizados responden a cuatro niveles de información:

1. Texto con la información sobre el tema a tratar
2. Actividades de iniciación, desarrollo o síntesis sobre el tema
3. Ejemplos que ilustran y aclaran los textos informativos
4. Problemas para resolver por parte del alumnado

Respecto a las ilustraciones, también diferenciamos entre:

1. Reproducciones de imágenes existentes (cuadros, esculturas, carteles publicitarios, fotogramas...)
2. Fotografías reales sin determinar e autor o la procedencia

[7] Atienza (2007); Blanco García (2000); Cembranos; Herrero, y Pascual (2007); Millares y Martín (2008); Pellejero y Torres (2011); Perales y Jiménez (2002); Sahuquillo; Jiménez; Domingo y Álvarez (1993); Táboas y Rey (2007); Terrón y Cobano-Delgado (2008); Zàrate Pérez (2010)

3. Dibujos realistas que ilustran con gran detalle
4. Dibujos "informales" que tienen un carácter menos descriptivo
5. Gráficos y esquemas de procesos

Para ello, hemos realizado un análisis ideológico del discurso –utilizamos como enfoque el Análisis Crítico del Discurso (Van Dijk, 2003)– aplicado al análisis de los textos y de las representaciones visuales con función didáctica. Las preguntas iniciales se centraban en cómo se plateaba el CC, con qué temas se relacionaba, que datos aportaba, qué cuestionamientos y qué propuestas de mitigación o de adaptación. Para ello elaboramos una serie de plantillas que nos facilitaron el análisis atendiendo a distintos criterios: respecto a los contenidos analizamos las definiciones; también analizamos en los textos que causas señalan como origen del CC, las consecuencias, las medidas a adoptar y los juicios de valor, lo que nos ha permitido identificar las ausencias o los aspectos silenciados. Por otra parte, se han analizado las actividades propuestas al alumnado, que hemos clasificado en tres tipos: de redacción, de investigación o de reflexión. También se han analizado las ilustraciones, esquemas y fotografías. Por último se ha cruzado este análisis teniendo en cuenta a que disciplina corresponden.

Con este análisis pretendemos desvelar la visión ideológica (implícita o explícita) que subyace en los discursos sobre de los libros de texto de la ESO respecto al CC y que comportamientos y actitudes (críticos o sumisos) se están favoreciendo, una necesidad de mostrar las contradicciones, tal y como propone Adorno (2005), y así entender las respuestas poco científicas e irracionales que se están dando ante el CC. Se trata de visibilizar lo que Bourdieu (2007) denomina "dinámicas de dominación" que se ocultan bajo un aparente rigor científico.

3 Cómo se aborda el cambio climático en los libros de texto I: análisis de contenido

El análisis de contenido se ha realizado en función de seis categorías; se han recogido las causas señaladas en los libros, el origen del CC, los ecosistemas o sociosistemas afectados, los efectos, las medidas de mitigación o adaptación que se proponen y las fuentes o informantes (Figura 2).

Clave	Tema	Apartado	Causas	Orixe	A quen afecta	Mitigación	Informantes	Efectos
CS1-8.4	8. Sociedade e ambiente	4. O cambio climático	4.2 Causas do cambio climático Os gases efecto invernadoiro ou GEI (vapor de auga, matano, dióxido de carbono…) axudan a manter a temperatura media do aire e posibilitan a vida na Terra. O **efecto invernadoiro** é, xa que logo, un fenómeno natural da atmósfera. Pero a actividade humana fixo aumentar a concentración destes gases de efecto invernadoiro, principalmente de dióxido de carbono (CO_2), xa que a meirande parte deste gas (80%) se orixina do uso e consumo de combustibles fósiles (carbón, petróleo e gas), isto é, procede do consumo de enerxía. Así, o uso que facemos da enerxía na nosa actividade diaria (transporte, calefacción, aire acondicionado…) e o que realiza a industria contribúen ás emisións de CO_2 e, polo tanto, ao aumento de temperatura media do planeta.	Actividade humana Uso e consumo de combustibles fósiles Uso da enerxía na actividade diaria e na industria				Aumento da temperatura media do planeta

Figura 2: Ejemplo de tabla en la que se clasifican los contenidos relacionados con CC.

Hemos comprobado que cada disciplina hace hincapié en diferentes aspectos. Así, los libros relacionados con las disciplinas científicas (ciencias naturales, biología, geología, física, química) le dan más importancia a definir que es el CC y sus consecuencias; también señalan medidas de adaptación y apenas de mitigación. Los de las disciplinas de carácter social (ciencias sociales, geografía e historia) se centran más en las consecuencias. Los relacionadas con la filosofía (educación para la ciudadanía, ética) contemplan de forma equilibrada definir el problema, señalar las causas y consecuencias y más tímidamente aportan medidas. En los libros de matemáticas se presentan causas y consecuencias y apenas se define el problema. El libro de religión se centra en las consecuencias del CC.

De todo ello podemos concluir que los libros de las materias relacionadas con la formación humanística del alumnado fomentan los juicios de valor, frente a los de carácter científico más preocupados en caracterizar el problema y los de corte social centrados en las consecuencias.

Respecto a las actividades propuestas en los libros de texto, establecimos tres categorías de análisis: los de carácter científico presentan propuestas de investigación, interpretación de datos y de reflexión/acción, frente a los de carácter social y humanístico más propenso a actividades de reflexión/acción y empoderamiento, mientras que los de matemáticas proponen actividades centradas en definir conceptos.

Para analizar el planteamiento ideológico que subyace a la hora de abordar las distintas cuestiones relacionadas con el CC en los libros de texto establecimos cuatro tipos de discursos (tabla 1).

Tabla 1: Tipos de discursos.

Desarrollista	A favor del modelo de desarrollo dominante. Con una visión acrítica de la tecnología. Con una visión antropocéntrica del mundo.
Naturalista	Conservacionista. Se basa en el valor intrínseco de la naturaleza y en el aprendizaje por inmersión en el medio natural
Ambientalista	Antropocentrista y desarrollista con límites: Su referencia es el desarrollo sostenible.
Ecologista	A favor de una "ética de la Tierra" defiende posturas ecocéntricas. Tiene como referencia filosófica la ecología profunda.

Los libros de carácter humanístico y filosófico tienen un posicionaimiento más ecologista, frente a los de ciencias naturales y sociales que presentan una visión más desarrollista. En este sentido, coincidimos con Cembranos et al. (2007) que señalan que, en los libros de texto, se evita problematizar asuntos clave relacionados con el modelo de desarrollo, y se oculta la gravedad de la crisis ecológica en los textos.

4 Cómo se aborda el cambio climático en los libros de texto II: análisis de las imágenes e ilustraciones

En este estudio hemos diferenciado entre fotografías, ilustraciones y gráficos. Hemos partido de la propuesta de Doyle (2007), que distingue cuatro etapas en cuanto a representación del CC, coincidiendo con la publicación de los informes del IPCC (Punter, 2014, p. 10):

1. 1990-95: se predice un futuro a través de simulaciones y se representa con tablas, gráficos y mapas
2. 1995-97: sin perder la visión global se desarrollan modelos regionales
3. 1997-01: se presentan evidencias del cambio climático a través de viajes científicos, fotografías de lugares y especies que se convierten en iconos
4. 2001-07: a través de programas informáticos se presenta el antes y el presente, así como documentales que se convierten en referentes, convirtiendo en evidente y urgente aspectos que no parecían reales.

Podemos afirmar que en general se usan fotografías para presentar evidencias y visualizar impactos (tercera etapa), representaciones gráficas e ilustraciones para dar a conocer dinámicas complejas (cuarta etapa) y los gráficos para realizar prediciones o presentar modelos (primera, segunda y cuarta etapa).

5 A modo de conclusión y propuesta

Los libros de texto mantienen una visión disciplinar y compartimentada del CC, con algunas excepciones en las materias de corte filosófico. Este enfoque disciplinar ofrece una visión simplificada del problema. Es necesario presentar un posicionamiento científico posnormal

(Ravetz & Funtowicz, 2000), pues el dinamismo y la complejidad del problema requiere otros planteamientos metodológicos, basados en la calidad de la información y en estrategias para capacitar a las personas en la resolución de problemas.

Los libros de texto muestran una visión del CC supuestamente objetiva y científica desde una perspectiva positivista, evitando referencias a los aspectos referidos al desarrollo social, económico o político. Existe cierta exaltación acrítica de la tecnología, ofreciendo una imagen casi redentora, capaz de controlar los contratiempos y de resolver los problemas (Cembranos et al., 2007). Es necesario diluir la lógica racionalista, tecnocrática y reduccionista para propulsar una visión más crítica de la relación de las personas con la naturaleza.

Respecto a las ausencias, señalar que las mujeres son invisibles en los libros de texto, al igual que aquellas personas y culturas más respetuosas con el Planeta. Se ignoran y desprecian culturas ecológicamente sustentables, por lo que manifiestan una perspectiva marcadamente etnocéntrica. Permanecen invisibles aquellas tareas que permiten la sostenibilidad (crear la vida, cuidar, mantener la biodiversidad...) y están sobrerrepresentadas las que provocan la insostenibilidad (Cembranos et al., 2007).

No se aborda el tópico de la desigualdad frente al CC, es decir de "justicia climática" (Sato, 2013). No se señala el origen (modelos de desarrollo), los efectos distributivos y la vulnerabilidad frente a los riesgos, por lo que podría hablarse de cierto "racismo ambiental" (Bullard, 2002). Es necesario incidir en las medidas de compensación, corresponsabilidad y justicia social.

También son invisibles muchos de los riesgos y los desafíos que tenemos ante el CC. Al contrario, se da una visión anecdótica y alejada del cotidiano del alumnado. Como consecuencia de esta visión global y ajena, no promueven una cultura proactiva. Es necesario incidir en la corresponsabilidad intergeneracional y en las consecuencias a nivel local e individual, para lo que es necesario promover actividades que fomenten la toma de decisiones y el diseño de estrategias a favor de la mitigación.

Los libros de texto dan una visión basada en la incerteza, en el riesgo y en el conflicto, para lo cual presentan medidas globales a largo plazo, de carácter político o de fomento de la investigación. Se deben presentar también medidas de compromiso individual y colectivo a corto plazo, a la vez que hacer hincapié en el cambio de patrones de consumo, transporte y producción.

Por último, señalar que los libros de texto analizados no cuestionan el modelo de desarrollo actual, ni la responsabilidad de los Gobiernos ante el CC (Meira, 2015). En el mejor de los casos presentan medidas adaptativas. Es necesario incluir medidas de mitigación y analizar los cobeneficios de las mismas.

6 Bibliografía

Adorno, T. (2005). *Escritos sociológicos I*. Madrid: Akal.

ANELES (2013). *La edición de libros de texto en España*. [http://anele.org/sala-de-prensa/informes/-#comments]

Atienza, E. (2007). Discurso e ideología en los libros de texto de ciencias sociales, *Discurso & Sociedad, 1*(4), 543-573.

Apple, M. (1989). *Maestros y textos*. Barcelona: Paidós.

Apple, M. (1993). El libro de texto y la política cultural, *Revista de Educación, 341*, 109-126.

Bayona Aznar, B. (2009). *Reflexiones y propuestas sobre políticas de gratuidad de los libros de texto*. Madrid: ANELE.

Blanco García, N. (2000). *El sexismo en los materiales educativos de la ESO*. Sevilla: Instituto Andaluz de la Mujer.

Bourdieu, P. (2007). *El sentido práctico*. Madrid: Siglo XXI.

Bullard, R. D. (2002). Confronting environmental racism in the twenty-first century. *Global Dialogue, 4*(11). Winter. http://www.worlddialogue.org/content.php?id=179

Cembranos, F., Herrero, Y., & Pascual, M. (2007). *Educación y ecología. El curriculum oculto antiecológico de los libros de texto*. Barcelona: Ed. Popular.

Crutzen, P., & Stoermer, E. F. (2000). The "Anthropocene". *Global Change Newsletter, 41*, 17-18.

Doule, J. (2007). Picturing the clima(c)tic: greenpeace and the representational politics of climate change communication. *Science as Culture, 16*, 129-150.

Meira Cartea, P. A. (2012). Ideas de la gente sobre cambio climático: una relectura. In Raul Calixto Flores (Coord.), *En la búsqueda de los sentidos y significados de la educación ambiental*, 73-91. México: UPN.

Meira Cartea, P. (2015). De los objetivos del milenio a los objetivos para el desarrollo sostenible: el rol socialmente controvertido de la educación ambiental. Educació Social. *Revista d'Intervenció Socioeducativa, 61*, 58-73

Pellejero G. L. & Torres Iglesias, B. (2011). La educación de la sexualidad: el sexo y el género en los libros de texto de educación primaria. *Revista de Educación, 354*, 399-427.

Perales, J., & Jiménez, J. D. (2002). Las ilustraciones en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Análisis de libros de texto, *Enseñanza de las Ciencias, 20*, 369-386.

Punter, Mª P. (2014). Culturas visuais do cambio climático na prensa española. *AmbientalMENTE sustentable, II*(18), 7-21.

Ravetz, J., & Funtowicz, S. (2000). *La ciencia posnormal. Ciencia con la gente*. Madrid: Icaria.

RESCLIMA (s/f): Proyecto RESCLIMA. http://www.resclima.info/proyecto

Sahuquillo Balbuena, E.; Jiménez A. , M. P., Domingo Ouvrard, F., & Álvarez Lires, M. (1993). Un curriculo de ciencias equilibrado desde la perspectiva de género, *Enseñanza de las Ciencias, 11*, 51-58.

Sato, M. (2013). *Justiça climática e céticos*. https://onedrive.live.com/view.aspx?resid= 6F738C9CF4-2A30B0!5532&app=PowerPoint&authkey=!AGIHjv83cmyALS0

Táboas P., Mª I., & Rey Cao, A. I. (2007). El cuerpo en las imágenes de los libros de texto de educación física: análisis de dos editoriales. *La revista universitaria de la Educación Física y el Deporte, V*, 25-30.

Terrón C., Mª T., & Cobano-Delgado, V. (2008). El papel de la mujer en las ilustraciones de los libros de texto de educación primaria. *Foro de Educación, 10*, 385-400.

Van Dijk, T. (2003). *Ideología y discurso. Una introducción interdisciplinar*. Barcelona: Ariel.

Zuleima, M. C. (1991). *El documento persuasivo. Análisis de contenido y publicidad*. Bilbao: Deusto.

Literacia estatística num curso de educação básica: necessidade de um conhecimento especializado

Isabel Duque[1], Fernando Martins[2]
isabelescolasantarita@hotmail.com, fmlmartins@esec.pt

[1]IPC/ESEC, Instituto de Telecomunicações da Covilhã, CASPAE, Portugal
[2]IPC/ESEC, Instituto de Telecomunicações da Covilhã, Portugal

Resumo

Considerando a importância que a estatística assume na sociedade, nas últimas décadas, vários investigadores têm procurado compreender quais os conhecimentos necessários aos profissionais de educação para a promoção do desenvolvimento da literacia estatística em contexto educativo. De acordo com a literatura, promover ambientes de aprendizagem ativa com as crianças potencia a aquisição dos diversos conhecimentos. Assim, a aquisição de um conhecimento alargado, aprofundado e relacional necessário à promoção do desenvolvimento da literacia estatística, depende, também ela, dos métodos utilizados durante a formação inicial dos futuros profissionais de educação. Durante essa etapa formativa, são adotadas várias metodologias de trabalho com o objetivo de proporcionar um conjunto de experiências que permitam aos estudantes alargar e aprofundar o seu conhecimento relativo aos conteúdos, sobre os quais poderão vir a promover aprendizagens no seu futuro profissional. A forma como irão estruturar a sua ação em ambiente educativo é fortemente influenciada pela sua experiência enquanto estudantes. Por exemplo, a primazia dada a metodologias ativas, que convidam à experiência prática, à vivência do conhecimento enquadrado no quotidiano, numa perspetiva de integração, será melhor entendida enquanto potenciadora de aprendizagens significativas se elas próprias forem compreendidas de modo ativo. Ou seja, a formação dos futuros profissionais de educação pode ser potenciada/condicionada pela presença/ausência de situações que permitam aos alunos vivenciarem determinadas experiências.
Esta comunicação pretende apresentar em estudo realizado com alunos de uma licenciatura em Educação Básica. O objetivo deste estudo é a compreensão das potencialidades da implementação de experiências práticas, que convidam à reflexão e debate de ideias sobre práticas educativas, na consciencialização dos estudantes para a importância da aquisição um conhecimento alargado, aprofundado e relacional sobre conteúdos estatísticos durante a sua formação inicial e de que forma poderão estes poderão condicionar/potenciar a sua futura prática educativa, neste caso na promoção da literacia estatística.

Palavras-Chave: formação inicial; literacia estatística; conhecimento estatístico para ensinar; metodologia de trabalho de projeto

1 Introdução

A informação estatística assume um papel decisivo na sociedade. Em áreas tão distintas como na da saúde, da política, do consumo ou da educação, é a literacia estatística que permite aos cidadãos compreender a informação emitida, inclusivamente, através dos meios de comunicação social e, partindo dessa compreensão, possibilita tomadas de decisão sociais, profissionais e pessoais conscientes (Steen, 2003). Essas tomadas de decisão sobre informação que surge de métodos e modos de pensamento estatístico, dependem da capacidade de compreender, não apenas conceitos, vocabulário, símbolos estatísticos e a probabilidade como medida de incerteza, mas também da capacidade de organizar, construir e interpretar representações de dados (Ben-Zvi & Garfield, 2004; Duque, Martins, Coelho & Vale, 2015; Franklin et al., 2005).

Numa sociedade que se pretende equitativa, na qual todos os cidadãos devem participar de forma crítica e, portanto, informada, a aprendizagem da estatística surge com crescente enfoque desde a Educação Pré-Escolar (EPE), alargando-se num currículo em espiral aos níveis de ensino que lhe são sequentes (ME, 1997, 2013; NCTM, 2009). No entanto, para que as crianças desenvolvam essas aprendizagens é necessário que os educadores/professores possuam uma compreensão aprofundada dos conteúdos que pretendem promover (Duque et al., 2015). Para além dos conhecimentos necessários para ensinar estatística, também os ambientes de aprendizagem são preponderantes para a promoção de aprendizagens significativas, sendo os métodos ativos apontados como os mais eficazes (Duque et al., 2015; Franklin et al., 2005). De facto, a ideia de os educadores/professores desenharem e implementarem investigações estatísticas com as crianças tem-se demonstrado potenciadora para a promoção da literacia estatística (Duque et al., 2015). O ensino da estatística com e para a compreensão, através da implementação de métodos ativos que colocam as crianças no centro do processo de ensino e de aprendizagem e através dos quais a estatística surge inter-relacionada com outras áreas do saber, numa abordagem integrada do conhecimento, coloca grandes exigências aos educadores/professores (Ben-Zvi & Garfield, 2004). Essas exigências em torno do conhecimento estatístico para ensinar e a crescente chamada pela opção por métodos ativos levam à reflexão das práticas dos formadores dos futuros profissionais de educação.

A primazia por métodos ativos durante a etapa formativa pode ser potenciada/condicionada pela presença/ausência de situações que permitam aos estudantes vivenciarem determinadas experiências. As metodologias ativas, através das quais os estudantes experienciam o conhecimento enquadrado no quotidiano, serão melhor compreendidas enquanto potenciadoras de aprendizagens significativas com crianças se elas próprias forem vivenciadas pelos estudantes. Além de lhes permitir alargar e aprofundar o seu conhecimento relativo aos conteúdos sobre os quais poderão vir a promover aprendizagens no seu futuro profissional, a aprendizagem ativa pode influenciar a forma como os (ainda) estudantes poderão vir a estruturar a sua ação em ambiente educativo (Oliveira & Carvalho, 2014). O presente texto tem por base uma experiência realizada com estudantes de uma Licenciatura em Educação Básica (LEB). O objetivo é desencadear a reflexão acerca das potencialidades da implementação de experiências prático-reflexivas durante a formação inicial na consciencialização dos estudantes, quer sobre a importância do tipo de conhecimentos a adquirir sobre conteúdos estatísticos durante a formação inicial, como na forma como esses conhecimentos poderão condicionar/potenciar a sua futura prática educativa em ambiente de promoção da literacia estatística.

2 Conhecimento estatístico para ensinar e literacia estatística

A importância que a literacia estatística assume, tem potenciado um aumento de estudos em torno dos conhecimentos envolvidos na promoção do seu desenvolvimento, especialmente ao longo da última década (Burgess, 2009; Duque et al., 2015; Henriques & Oliveira, 2013; Pires, Martins & Barros, 2015). Essas investigações acerca da compreensão dos conhecimentos para o ensino da estatística, motivado pelo apelo da comunidade científica e educativa para a otimização das aprendizagens da estatística desde a EPE, demonstram que os profissionais de educação evidenciam algumas fragilidades que podem comprometer as aprendizagens das crianças (Gal & Garlfield, 1997). De facto, a estatística configura-se como um dos grandes desafios para a educação básica (Jesus, Cyrino & Oliveira, 2014), havendo evidências das dificuldades dos estudantes ao nível de ideias estatísticas consideradas fundamentais e na planificação de uma ação pedagógica passível de promover o desenvolvimento da literacia estatística (Batanero, Burril & Reading, 2011).

Na base de um ambiente potenciador do desenvolvimento da literacia estatística está o conhecimento do educador/professor, sendo este um fator determinante e fulcral na escolha das tarefas que este propõe e no acompanhamento que realiza durante o processo de desenvolvimento da mesma (Rodrigues, Menezes & Ponte, 2014). Desse conhecimento depende, nomeadamente, a identificação de oportunidades no dia-a-dia para desafiar as crianças a desenvolver

uma investigação estatística. Considerando a natureza indutiva da estatística, que implica um conhecimento mais subjetivo, adota-se aqui a conceção de conhecimento estatístico para ensinar (*Statistical Knowledge for Teaching (SKT)*) proposto por Burgess (2009), que tem por base os subdomínios do conhecimento matemático para ensinar (*Mathematical Knowledge for Teaching (MKT)*) de Ball, Thames e Phelps (2008) examinados em relação aos tipos de pensamento estatístico de Wild e Pfannkuck (1999) (necessidade dos dados, transnumeração, variação, raciocínio com modelos, integração da estatística e contexto, ciclos investigativo e interrogativo e disposições): (i) *Common Knowledge of Content (CKT)*, (ii) *Specialised Knowledge of Content* (*SKT*), (iii) *Knowledge of Content and Students* (*KCS*), e (iv) *Knowledge of Content and Teaching* (*KCT*). O modelo concetual de Burgess (2009) permite analisar o conhecimento mobilizado pelo(a) profissional de educação na promoção do desenvolvimento de aprendizagens de conteúdos estatísticos, podendo configurar-se numa importante ferramenta ao serviço dos educadores/professores na sua prática reflexiva.

Devido à especificidade dos conhecimentos necessários ao ensino da estatística, é necessário promover a compreensão dos estudantes da formação inicial de cursos basilares para a formação de futuros profissionais de educação acerca da necessidade de desenvolverem um conhecimento profissional capaz de satisfazer as necessidades inerentes à promoção da literacia estatística em contexto educativo. Tendo em consideração que existe uma relação entre o tipo de tarefas propostas no decorrer da formação e o tipo de pensamento que os estudantes desenvolvem (Jesus, Cyrino & Oliveira, 2014), pode assumir-se que a exploração de tarefas que os coloquem em situações próximas da sua futura realidade profissional lhes pode permitir desenvolver e inter-relacionar, simultaneamente, aspetos do conhecimento do conteúdo, do conhecimento pedagógico do conteúdo e do conhecimento do currículo. É esse conhecimento que, no seu futuro profissional, lhes poderá permitir desenvolver um ambiente educativo no qual as crianças possam entender o significado e o motivo das ações que ali desenvolvem (Shulman, 1987). No entanto, para que tal aconteça, durante a sua formação inicial, é importante haver oportunidades de exploração de tarefas e sequentes discussões, num ambiente de caráter exploratório, promotor da participação individual e coletiva, de cooperação, de questionamento, de partilha e de debate de ideias em torno dos diferentes processos de resolução (Oliveira & Carvalho, 2014).

Considerando a adequabilidade da Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP) para a promoção de ambientes de aprendizagem ativa (Katz & Chard, 1997), sendo estes os mais propícios ao desenvolvimento da literacia estatística (Franklin et al., 2005), o estudo que aqui se apresenta envolveu essa metodologia. Baseada no princípio de que as crianças aprendem melhor quando são envolvidas em assuntos do seu interesse, a MTP convida a criança a desenvolver estudos alargados sobre assuntos do seu interesse. Partindo de uma dúvida ou curiosidade acerca de um tema, ela inicia a procura de respostas num processo que se desenvolve em três fases essenciais (Katz & Chard, 1997): (i) fase de planeamento e arranque, (ii) fase de desenvolvimento do projeto, e (iii) fase de reflexões e conclusões. Com a MTP, é possível criar um ambiente no qual a criança experimenta os ciclos interrogativo e investigativo, colocando questões, sentido necessidade de recolher dados, recolhendo-os e analisando-os, encontrando assim respostas ao problema inicial (Duque et al., 2015).

A experiência que aqui se apresenta, realizada com um grupo de estudantes de uma LEB, procura retratar o desafio que uma tarefa de exploração de uma possível situação real de promoção do desenvolvimento da literacia estatística em contexto de EPE através da MTP representou para a maioria dos estudantes.

3 Contexto e método

O presente estudo realizou-se durante uma sessão teórico-prática de uma unidade curricular de estatística de uma LEB, que contou com a participação de 20 estudantes e uma equipa de investigadores, e permitiu recolher informação sobre a forma como os participantes perspetivam a sua futura prática educativa num determinado contexto de EPE, com o objetivo

de desenvolverem a literacia estatística com as crianças, bem como sobre os conhecimentos necessários ao ensino da estatística, mobilizados pelos participantes durante a planificação. Este estudo, que concilia a metodologia qualitativa, de índole interpretativa (Bogdan & Biklen, 2013) a um estudo de caso de caráter descritivo (Bassey, 1999), tem por objetivo analisar as potencialidades da implementação de experiências práticas, que coloquem os estudantes em situações próximas às que poderão encontrar nas suas possíveis práticas educativas, na sua consciencialização para a importância dos tipos de conhecimentos a compreender sobre conteúdos estatísticos e de que forma esses conhecimentos poderão ser determinantes e fulcrais na promoção da literacia estatística. A recolha da informação foi realizada por meio de registos áudio e fotográfico da sessão, bem como de produções escritas pelos participantes. Os registos áudio foram transcritos e analisados de modo interpretativo, tendo sido utilizada a matriz de análise do conhecimento estatístico para ensinar através de investigações de Burgess (2009).

O conjunto de tarefas apresentado aos participantes, para além de uma revisão de conteúdos teóricos sobre literacia estatística e conhecimentos necessários ao ensino da estatística, teve por base um leque de informações acerca de uma situação real de desenvolvimento da literacia estatística com crianças de 3, 4 e 5 que frequentavam um jardim-de-infância da rede pública. Finda a revisão dos conteúdos teóricos acerca da literacia estatística e a apresentação do contexto educativo (crianças, ano letivo e projeto em desenvolvimento), para a realização das tarefas propostas, os estudantes organizaram-se em quatro grupos de cinco elementos (Grupo A, B, C e D), tendo os investigadores sido mediadores das discussões intergrupais e fornecendo as informações possíveis solicitadas pelos grupos, sobre as crianças e o seu ambiente educativo.

A sessão foi acompanhada pela construção de uma rede de conhecimentos, cujo tema a aprofundar foi a literacia estatística, sendo baseado no conceito de mapa conceptual de Novak (1998, citado por Duque et al., 2015). No final da sessão foi proporcionada aos estudantes um momento de discussão sobre a mesma.

3.1 Um contexto educativo, um projeto e a planificação da ação educativa

Durante uma sessão teórico-prática foi proposto aos estudantes que, em grupo e com base na apresentação de uma situação real na qual um grupo de crianças desenvolvia um projeto de educação financeira por meio da metodologia de trabalho de projeto, desenhassem uma possível planificação de uma sessão com o objetivo de promover o desenvolvimento da literacia estatística das crianças.

O Grupo A sugeriu que as crianças fossem desafiadas a recolher dados sobre a energia que a sua mãe precisaria para um dia. Quando foram questionados sobre a possibilidade de o conceito de energia poder ser abstrato e qual a possibilidade de crianças com idade de 3, 4 e 5 anos o compreenderem, os elementos do grupo referiram: "Dizemos que nós somos como telemóveis. Eles têm baterias que precisam de ser carregadas para o telemóvel funcionar, como nós. Neste caso, a bateria seria representada por um frasco e as crianças colocavam lá dentro corações, que representavam a energia que a mãe iria consumir ao longo do dia". Questionados sobre a recolha e organização de dados, o Grupo A sugeriu que os corações seriam o carinho dado pelas crianças e que estas deveriam dizer quantos carinhos davam às suas mães diariamente. Relativamente à organização e representação dos dados, o Grupo A sugeriu a utilização de potes reais onde as crianças colocariam corações de papel e posterior desenho desses potes onde as crianças colariam os corações, como forma de representação. Depois de algum momento de reflexão e discussão, o Grupo A apresentou uma planificação envolvendo as caraterísticas das mães, dando como exemplo a mãe "Querida, dá-me mimos (beijinhos)", mantendo como proposta de recolha e representação a utilização de potes, nos quais se colocariam corações de papel, como evidente na Figura 1.

O Grupo B decidiu apresentar uma planificação, intitulada "vestir a mãe", que envolvia a recolha de informações sobre o vestuário a oferecer às mães das crianças, tendo em consideração o que os elementos do Grupo B intitularam por emoções. Os elementos referiram que

cada peça de vestuário teria o mesmo sinal que uma *emoção* (Figura 1): "As crianças dizem como é a sua mãe. Por exemplo, a diversão corresponde ao vestido e o amor corresponde à mala. No final, decidimos que prenda comprar de acordo com a peça de vestuário que mais vezes surge. Faltam aqui emoções, mas é esta a ideia".

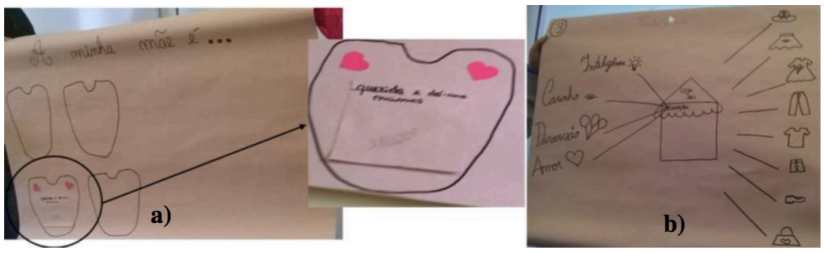


Figura 1: a) Proposta do Grupo A; b) Proposta do Grupo B

Os grupos C e D apresentaram proposta de recolha de dados acerca do presente que as crianças gostariam de oferecer às suas mães. Como podemos verificar na Figura 2, a proposta do Grupo C apresenta-se incompleta, nomeadamente ao nível da representação dos dados que se apresenta sem título e de difícil leitura. Durante a apresentação, o Grupo C referiu que este seria o ponto de partida para uma outra forma de representação, não tendo, no entanto, referido qual. Já o Grupo D apresentou a proposta de representar os dados num pictograma (Figura 2) com o título "Qual a prenda ideal para a mãe?" a representação de dados sugerida pelo grupo.

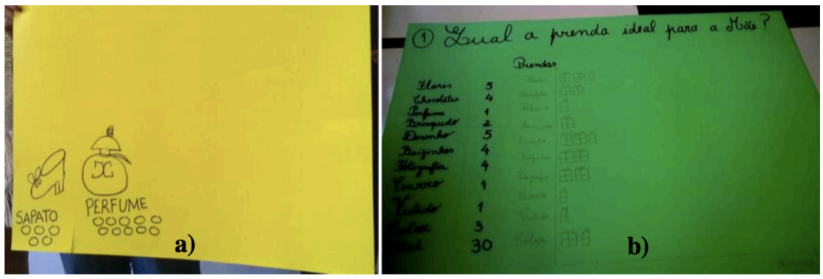


Figura 2: a) Proposta do Grupo C; b) Construção do pictograma proposto pelo Grupo D

O Grupo E apresentou uma proposta de recolha de dados sobre as caraterísticas das mães, intitulada "a minha mãe é:" (Figura 3). O grupo, durante a apresentação e discussão da sua proposta, assumiu que esta estava incompleta e que, dada a multiplicidade de dados que propunham recolher, poderia tornar-se confusa para as crianças. Quando questionados sobre como poderia ser feita a representação dos dados, os estudantes concluíram que deviam alterar a sua proposta de modo a centrar a recolha em apenas uma caraterística. Apresentaram, então, a proposta de construção de um gráfico (Figura 3), representando a cor dos olhos das mães.

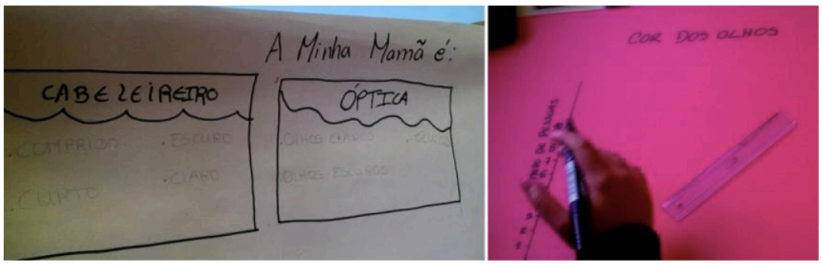


Figura 3: Proposta do Grupo E

No final, todos os grupos analisaram a rede de conhecimentos construída durante a sessão e foi realizada uma discussão em torno dos resultados obtidos por cada Grupo, das suas dificuldades, expetativas e necessidades sentidas pelos(as) estudantes. De um modo geral, todos

concordaram ter sentido necessidade de aprofundar os seus conhecimentos sobre estatística e sobre as metodologias ativas, como a metodologia de trabalho de projeto, referindo, nomeadamente, que: (i) "tivemos uma ideia de como tudo se ligou", (ii) "precisamos de perceber como adequar as práticas às crianças", e (iii) "não foi fácil pensar no que as crianças desta idade sabem. É mais fácil pensar em tarefas para o 1.º Ciclo. Ainda precisamos de aprofundar os nossos conhecimentos estatísticos e sobre as crianças na EPE".

Na Figura 4 está resumida a análise dos conhecimentos dos estudantes dos Grupos C, D e E necessários para ensinar estatística, mobilizados durante a tarefa proposta. De um modo geral, podemos compreender que os grupos evidenciaram lacunas em algumas dimensões do conhecimento em relação a várias componentes do pensamento estatístico. No entanto, com a sinalização/não sinalização das células não se pretende afirmar se os alunos possuem, ou não, todos os aspetos do conhecimento inerentes a cada célula, mas sim inferir sobre os conhecimentos relativos às componentes do pensamento estatístico evidenciados de forma espontânea no decorrer da sessão.

		Statistical knowledge for teaching			
		Content knowledge		Pedagogical content knowledge	
		Common knowledge of content (CKC)	Specialised knowledge of content (SKC)	Knowledge of content and students (KCS)	Knowledge of content and teaching (KCT)
Thinking	Need for data	C, D, E	C, D, E	C, D, E	C, D, E
	Transnumeration	C, D, E	C, D, E	---	---
	Variation	---	---	---	---
	Reasoning with models	D, E	E	---	---
	Integration of statistical and contextual	C, D, E	C, D, E	---	---
Investigative cycle		C, D, E	D, E	---	---
Interrogative cycle		C, D, E	D, E	---	---
Dispositions		C, D, E	C, D, E	C, D, E	---

Figura 4: Análise do conhecimento dos grupos para ensinar estatística durante a tarefa (Adaptado de Burgess, 2009, p. 4)

Os elementos dos Grupos A e B evidenciaram ausência relativamente a vários conceitos em diferentes áreas, apresentando dificuldades, nomeadamente, ao nível do conhecimento do conteúdo no subdomínio CKC em relação à necessidade dos dados, o que compromete a proposta à partida. A análise à proposta do Grupo C permite-nos compreender que esta pode indicar a dificuldade dos estudantes ao nível dos diferentes subdomínios do conhecimento do conteúdo, nomeadamente relativa ao SKC ao nível do raciocínio com modelos. O Grupo C limitou-se a propor o desenvolvimento de uma tarefa envolvendo a necessidade dos dados e a transnumeração, sugerindo uma estratégia de organização e contagem dos dados, mas evidenciado alguma dificuldade em integrar a representação desses dados. Muito embora o Grupo D tenha sido o que mais se aproximou de uma proposta de recolha e representação de dados, de um modo geral, os seus elementos demonstraram necessidade em aprofundar os seus conhecimentos nos subdomínios SKC e KCT, nomeadamente relacionados com a construção de um pictograma, ao nível do raciocínio com modelos. Este grupo apresenta a imagem de um presente como tendo o valor de dois "votos". Quando apenas uma criança "vota" num determinado presente surge representado com metade da imagem do presente. Ainda analisando o pictograma proposto pelo Grupo D, verificamos que os presentes não se encontram posicionados com rigor, que permita a progressão desta tarefa, inviabilizando uma rápida e correta leitura dos dados. A complexidade da tarefa proposta pelo grupo E inicialmente e a sequente proposta de construção do gráfico apresentada para crianças de 3, 4 e 5 anos demonstra que os(as) estudantes deste grupo, de um modo geral, evidenciam dificuldades, nomeadamente,

nos subdomínios KCS e KCT, ao nível, por exemplo, do ciclo investigativo, da transnumeração e do raciocínio com modelos.

Em suma, podemos compreender que os estudantes, de um modo geral, centram as suas lacunas de conhecimentos nos subdomínios SKC, KCS e KCT. A reflexão conjunta entre os elementos de cada grupo, durante a realização da tarefa, e a discussão entre todos os estudantes em torno das propostas apresentadas e durante a análise da rede de conhecimentos, permitiu, nomeadamente, que os estudantes compreendessem a necessidade de aprofundar os seus conhecimentos ao nível dos subdomínios do SKT, nomeadamente sobre as representações estatísticas, sobre quais as mais indicadas para iniciar a abordagem à estatística em EPE. Essa consciencialização tornou-se evidente, não apenas no debate de ideias em torno da rede de conhecimentos, mas também durante a realização da tarefa e sua discussão em grupo, quando, por exemplo, alguns grupos propuseram alterações às próprias planificações, no sentido de melhor as adequar ao nível educativo.

4 Conclusões

De um modo geral, a análise das propostas didáticas apresentadas permite compreender que alguns estudantes demonstraram dificuldade na adequação da planificação ao público-alvo, quer ao nível da linguagem e conceitos a abordar, nomeadamente estatísticos, como ao nível da adequação das tarefas, propriamente ditas, à faixa etária em questão. À exceção dos grupos A e B, cujos elementos demonstraram dificuldades ao nível CKC, a análise dos conhecimentos mobilizados pelos estudantes por meio da matriz de Burgess (2009) permite-nos compreender que estes, de um modo geral, possuem um conhecimento comum dos conteúdos ao nível diferentes tipos de pensamento. No entanto, a lacuna no conhecimento dos estudantes necessário para ensinar estatística influenciou a forma como estes pensaram as planificações, que, se colocadas em prática numa situação real, poderiam comprometer o desenvolvimento da literacia estatística das crianças. Todavia, a tarefa proposta e sequente discussão de resultados proporcionou momentos de reflexão que permitiram a alguns estudantes repensar a sua planificação, compreender a necessidade de adequar as tarefas propostas às crianças e refletir acerca da importância da opção por metodologias ativas no desenvolvimento da literacia estatística, embora o foco nesta altura da formação inicial seja a compreensão da importância do conhecimento especializado do conteúdo.

Nesse sentido, pode considerar-se que a sessão em análise pode ter promovido nos estudantes a consciencialização da necessidade de aprofundarem os seus conhecimentos. A preocupação demonstrada pelos estudantes durante a sessão e, principalmente, quando confrontados com as suas dificuldades permitiu que os estudantes compreendessem que não basta serem detentores do CKC. Não basta conhecer o contexto educativo, não basta conhecer as crianças, não basta conhecer o currículo, assim como não basta ser detentor de conhecimentos dos conteúdos na ótica do utilizador. É necessário conhecer o currículo, as crianças, o contexto educativo, as estratégias mais propícias ao contexto educativo e às crianças e os conteúdos que se pretendem ver desenvolvidos. Assim, evidenciou-se que o seu conhecimento especializado dos conteúdos é necessário para saberem como inter-relacionar estes conhecimentos na prática educativa, o que foi evidenciado na rede de conhecimentos (Jesus, Cyrino & Oliveira, 2014). Como referem Brunheira e Ponte (2015, p. 196), "os futuros professores devem aprender segundo os mesmos métodos que se preconiza que venham a utilizar nas suas práticas".

Situações de confronto com a realidade, de experiência com base em situações reais, quando desenvolvidas e analisadas em contexto de formação que permitam aos estudantes compreender as suas lacunas de conhecimento, por meio de reflexão, podem possibilitar a consciencialização da necessidade de aprofundarem esses conhecimentos. São momentos como este que podem incentivar o ato reflexivo sobre o próprio conhecimento e ação, enquanto processo de autoformação. Numa prática transdisciplinar, a formação inicial pode assim influenciar o que os estudantes aprendem e a forma como o fazem, permitindo-lhes sentir necessidade de aprofundarem os seus conhecimentos e, simultaneamente, atribuindo-lhes significado.

5 Agradecimentos

Este estudo foi realizado no âmbito do R&D Unit 50008, financiado pelo UID/50008/2013.

6 Referências

Batanero, C., Burrill, G., & Reading, C. (Eds.) (2011). *Teaching statistics in school mathematics - challenges for teaching and teacher education*. London: Springer.

Bassey, M. (1999). *Case study research in educational settings.* Buckingham: Open University Press.

Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: what makes it special?. *Journal of Teacher Education, 59*(5), 389-407.

Ben-Zvi, D., & Garfield, J. (Eds.) (2004). *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking*, (pp. 3-16). Dordrecht: Kluwer.

Bogdan, R., & Biklen, S. (2013). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Brunheira, L., & Ponte, J. (2015). A influência das representações na classificação de quadriláteros em futuras professoras e educadoras. In *Atas EIEM 2015, GD2* (pp. 195-224). Bragança: EIEM.

Burgess, T. (2009). Teacher knowledge and statistics: what types of knowledge are used in primary classroom?. *The Montana mathematics Enthusiastics, 6*(1&2), 3-24.

Duque, I., Martins, F., Coelho, A., & Vale, V. (2015). Representações estatísticas em educação pré-escolar: um passo para a participação social. *Atas do EIEM* (pp. 209-224). Bragança: SPIEM.

Franklin, C., Horton, N., Kader, G., Moreno, J., Murphy, M., Snider, V., & Starnes, D. (2005). *GAISE report: a pre-k–12 curriculum Framework*. Virginia: American Statistical Association.

Gal, I., & Garfield, J. (1997). Curricular goals and assessment challenges in statistics education. In I. Gal & J. Garfield (Eds.), *The assessment challenge in statistics education* (pp. 1-13). Amsterdam: IOS press.

Henriques, A., & Oliveira, H. (2013). O conhecimento de futuros professores sobre as investigações estatísticas a partir da análise de episódios de sala de aula. In J. A. Fernandes, F. Viseu, M. H. Martinho & P. F. Correia (Orgs.), *Atas do III EPEE*. Braga: CIE, UM.

Jesus, C., Cyrino, M., & Oliveira, H. (2014). Formação de professores que ensinam matemática: escolha, proposição e implementação de tarefas. In *Atas EIEM 2014, GD3* (pp. 295-308). Sesimbra: SPIEM.

Katz, L., & Chard, S. (1997). *Abordagem de projeto na educação de infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

ME (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: ME/DGIDC.

ME (2013). *Programa de matemática do ensino básico*. ME/DGIDC.

NCTM. (2009). *Focus in high school mathematics: reasoning and sense making*. Reston: NCTM.

Oliveira, H., & Carvalho, H. (2014). Uma experiência de formação em torno do ensino exploratório: do plano à aula. In J. Ponte (Org.), *Práticas profissionais dos professores de matemática* (pp. 465-487). Lisboa: IE, UL.

Pires, M., Martins, C., & Barros, P. (2015). Reflection on practices as teachers educators in statistics. In *Proceedings of ICTDIK: new opportunities for statistics education* (p. 148). Lisboa: UL.

Rodrigues, C., Menezes, L., & Ponte, J. (2014). Tarefas matemáticas no ensino da algebra. In *Atas EIEM 2014, GD3* (pp. 353-367). Sesimbra: SPIEM.

Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: foundations of a new reform. *HER, 57* (1), 1-21.

Steen, L. (2003). Data, shapes, symbols: achieving balance in school mathematics. In NCED (Ed.), *Quantitative Literacy: Why Numeracy Matters for Schools and Colleges* (pp. 53-74). Princeton, New Jersey: NCED.

Wild, C., & Pfannkuch, M. (1999). Statistical thinking in empirical enquiry. *IntemutionulStaristicul Review, 67* (3), 223-265.

O papel da discussão em fóruns virtuais na formação de supervisores

Isolina Oliveira[1], Branca Miranda[2]
Isolina.Oliveira@uab.pt, Branca.Miranda@uab.pt

[1]LE@D, Universidade Aberta, Portugal
[2]CEMRI, Universidade Aberta, Portugal

Resumo

Esta comunicação é baseada num estudo que investiga como competências de reflexão e da partilha de conhecimentos e recursos podem ser desenvolvidas, com os pares em formação, num ambiente de aprendizagem virtual, aspetos centrais numa supervisão transformadora colocada ao serviço da melhoria de práticas e do interesse do coletivo. O mestrado em supervisão pedagógica coordenado pelas autoras é um curso que proporciona um enquadramento para profissionais ligados ao ensino, em contextos formais ou não formais, para refletir e desenvolver as suas práticas através da investigação e do envolvimento com importantes perspetivas teóricas e a literatura da especialidade. Pretende-se providenciar aos profissionais - professores e formadores nas diferentes áreas científicas - o desenvolvimento de competências de observação, comunicação, reflexão e de questionamento contínuo e sistemático sobre as práticas através da constituição de comunidades de aprendizagem profissional. Trata-se de um curso assente no modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta, o qual é suportado em vários princípios dos quais se destacam a flexibilidade e a interação entendida como interação estudante-estudante, estudante-recursos e estudante-professor. A interação é desenvolvida através de grupos de discussão no interior de cada turma virtual. O planeamento prévio e estratégias desencadeadoras da aprendizagem orientam a natureza do trabalho, estimulando a iniciativa e o envolvimento dos estudantes. Dada a natureza das questões de investigação a abordagem qualitativa prevaleceu e os métodos usados para a recolha de dados incluíram a análise das interações produzidas nos fóruns bem como as diversas produções escritas dos estudantes. Os resultados preliminares revelam um envolvimento comprometido dos estudantes com incidência na discussão e partilha de materiais, atividades e conhecimentos e enfatizam implicações para o papel da reflexão no desenvolvimento de uma capacitação profissional crítica.

Palavras-Chave: ambientes de aprendizagem virtual; colaboração; reflexão; supervisão

1 Introdução

Este artigo integra-se num estudo sobre como desenvolver competências de reflexão e colaborativas em ambientes de aprendizagem virtual, assumindo-as como essenciais na aprendizagem e desenvolvimento profissional de profissionais que exercem (ou pretendem exercer) supervisão e liderança pedagógica.

A investigação sobre a importância da reflexão na formação profissional é conhecida, sobretudo a partir dos escritos de Schön (1983; 1987) e dos estudos de Zeichner (1993), Alarcão (1996), Sá-Chaves (2000) e Oliveira & Serrazina (2001), entre outros. Contudo, a investigação realizada situa-se em contextos presenciais de formação mas, atendendo à expansão do elearning nos últimos anos, importa estudar de que modo os ambientes de aprendizagem virtual podem potenciar o desenvolvimento de competências de reflexão e de colaboração, ou seja, de metacognição ou de reflexão intencional sobre a sua prática e a dos outros e aplicar os resultados dessa reflexão em aprendizagens futuras. Neste alinhamento há estudos que se centram a análise na atividade de blogging (Deng & Yuen, 2011; Hungerford-Kressera,

Wigginsb & Jimeneza, 2014), outros na análise do significado da aprendizagem colaborativa em ambientes online (Oliveira, Tinoca & Pereira, 2011; Suthers, Dwyer, Medina & Vatrapu, 2009), em que se insere a investigação apresentada.

O foco do presente estudo é o mestrado em Supervisão Pedagógica que segue o modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta, o qual se suporta no estudo individual, na interação e na construção de conhecimento. No curso enfatizam-se processos de observação, reflexão, conceção, problematização, intervenção, comunicação e avaliação e espera-se que os profissionais fiquem habilitados para a orientação da prática pedagógica, a coordenação de estruturas pedagógicas e a gestão de projetos educativos, assumindo ou vindo a assumir a liderança no campo pedagógico, em contextos de educação e/ou formação.

Identificado o contexto em que decorre o estudo, apresenta-se o enquadramento concetual que sustenta a análise das interações nos fóruns, bem como das produções escritas dos participantes, descreve-se a metodologia e analisam-se as interações num fórum de uma atividade desenvolvida no âmbito de uma unidade curricular integrada no plano de estudos do mestrado. Na ilustração de como se processa a reflexão produtiva que integra o conhecimento profissional e académico de acordo com a aprendizagem e o desenvolvimento profissional privilegia-se o significado atribuído, os valores subjacentes e a qualidade da reflexão desenvolvida no âmbito da atividade proposta. Nas considerações finais destaca-se que a interação gerada aponta para a existência de uma comunidade de aprendizagem onde se observa um processo de construção conjunta do conhecimento que emerge das interações desenvolvidas no fórum de discussão.

2 Enquadramento concetual

São várias as perspetivas do desenvolvimento do conhecimento profissional, umas privilegiam a reflexão individual, outras baseiam-se na cognição situada ou na noção de conhecimento distribuído. No presente estudo, valorizamos a reflexão individual, a par da partilha e construção de conhecimento colaborativo através de interações entre pares em ambientes de aprendizagem virtual.

A investigação evidencia que a escrita reflexiva despoleta aprendizagem (Boud, 2001) e que há formas distintivas de reflexão (Maclellan, 2004). Para esta autora estas diferenças de desenvolvimento na qualidade da reflexão podem revelar-se úteis na informação aos formandos sobre as suas próprias aprendizagens.

Enfatizar a reflexão implica clarificar o que conta como reflexão e quais são as suas raízes. Pode falar-se em diferentes tipos de reflexão e, por isso, é necessário indagar se a reflexão a valorizar remete para a qualidade das decisões tomadas, se tem a ver com a causa da ação a que essa reflexão conduz e, ainda, se a reflexão é pensar sobre o ensino ou se se prende com fazer algo mais.

Hatton e Smith (1995) consideram quatro níveis de reflexão: técnica, descritiva, dialógica e crítica. A reflexão técnica tem a ver com a decisão que se toma sobre certos comportamentos imediatos, a descritiva relaciona-se com a análise de desempenho, apresentando razões por ações que foram desenvolvidas. Nestes dois níveis, onde a replicação de conhecimento tende a ser dominante face à geração de conhecimento, não é preciso usar critérios explícitos para avaliar diferentes pontos de vista. Na reflexão dialógica revela-se um ponto de vista particular que questiona convicções próprias. Na reflexão crítica, para além disso, expõe-se um conjunto de critérios, normas e posições de valor com base nas quais se avalia esse outro ponto de vista; implica, então, pensar sobre os efeitos de uma dada ação tendo em conta aspetos sociais, políticos, culturais.

No guia do curso pode ler-se que o mestrado em Supervisão Pedagógica tem como objetivos gerais: i) o desenvolvimento de processos centrados na análise, na reflexão, na experimentação, na desconstrução/construção de contextos para ensino-aprendizagem; ii) a construção de um perfil sobre quatro dimensões que suportam o sentido da supervisão: a dimensão ética, a dimensão formativa, a dimensão relacional e social e a dimensão investigativa. A intenção

é que os profissionais reflitam sobre a sua própria aprendizagem, performance e desempenho e consigam planear o seu desenvolvimento pessoal e profissional bem como elaborar planos para a melhoria de práticas educativas no contexto de trabalho. Por exemplo, na observação e avaliação de aulas, como mentores no acompanhamento de outros profissionais, na liderança de projetos educativos, ou seja, na prática de supervisores.

Em documentos oficiais, como o decreto-lei n.º 75/2008, afirma-se no artigo 31.º que:

> O conselho pedagógico é o órgão de coordenação e supervisão pedagógica e orientação educativa do agrupamento de escolas ou escola não agrupada, nomeadamente nos domínios pedagógico-didáctico, da orientação e acompanhamento dos alunos e da formação inicial e contínua do pessoal docente e não docente.

No mesmo decreto, no artigo 42.º, considera-se que as estruturas de coordenação educativa e supervisão pedagógica colaboram no desenvolvimento do projeto educativo em particular assegurando a coordenação, supervisão e acompanhamento das atividades escolares, promovem o trabalho colaborativo e realizam a avaliação de desempenho docente. Especificamente, no ponto 2 desse artigo, advoga-se que a constituição dessas estruturas visa em particular:

> a) A articulação e gestão curricular na aplicação do currículo nacional e dos programas e orientações curriculares e programáticas definidos a nível nacional, bem como o desenvolvimento de componentes curriculares por iniciativa do agrupamento de escolas ou escola não agrupada;
> b) A organização, o acompanhamento e a avaliação das atividades de turma ou grupo de alunos;
> c) A coordenação pedagógica de cada ano, ciclo ou curso;
> d) A avaliação de desempenho do pessoal docente.

A OCDE (2005) situa a prática reflexiva no coração das competências-chave e considera-a fulcral no mundo atual, o qual exige "uma abordagem reflexiva e holística perante a vida no plano individual" (p. 36). Loughran (2002) utiliza a expressão "prática reflexiva efetiva" (p. 41) para significar a articulação do conhecimento profissional que perspetiva a teoria e a prática como interligadas, desafiando, assim, o ponto de vista que as vê como dicotómicas. A competência reflexiva desenvolve-se e aplica-se na vida profissional mas está presente em toda a vida pessoal, social e outras esferas das pessoas.

Tendo presente que a maior parte dos estudantes do curso exercem ou esperam vir a exercer funções de coordenação educativa e de supervisão, pretende-se que alcancem conhecimento profissional e competências de reflexão sobre as práticas. Neste sentido, o mestrado valoriza do ponto de vista metodológico a reflexão e a colaboração nas diversas atividades propostas no âmbito das unidades curriculares. Destina-se, pois, a profissionais que pretendam refletir sobre o seu trabalho e se envolvam no seu próprio desenvolvimento profissional a nível elevado, com implicações para a sua prática profissional. Com efeito, interessa que os profissionais alcancem conhecimento e que o saber académico possa contribuir para a prática no local de trabalho e forneça ferramentas intelectuais necessárias a um profissional crítico, líder e que tome decisões.

A metodologia do curso tem a ver com a aprendizagem baseada no diálogo que consiste numa troca interativa entre dois ou mais interlocutores. Esta troca que se realiza no fórum é o veículo privilegiado da aprendizagem e desenvolvimento profissional (Tillema, Van der Westhuizen & Smith, 2015). Tornar-se um profissional envolve o processo de aprendizagem em expansão num ambiente facilitador da imersão em conhecimento partilhado entre profissionais, que sairá reforçado pela capacidade de adaptação pessoal e na base da renovação desse conhecimento na prática. Neste propósito, argumentamos que a metodologia praticada no mestrado assente na reflexão individual acompanhada de discussão de textos e de produções dos participantes, em fórum virtual, constitui um poderoso instrumento no desenvolvimento da integração do conhecimento profissional e académico e, deste modo, propulsionador de aprendizagem e desenvolvimento profissional.

3 Metodologia

Como já foi referido, este estudo exploratório insere-se num outro mais alargado que investiga sobre como desenvolver competências de reflexão e colaborativas em ambientes de aprendizagem virtual, em profissionais que exercem (ou pretendem exercer) funções de liderança e supervisão. Parte-se do pressuposto que a reflexão sobre a prática e a partilha de conhecimento e recursos entre pares são propiciadoras da integração do conhecimento profissional e do saber académico, contribuindo, assim, para o desenvolvimento pessoal e profissional.

A metodologia inclui a análise de interações ocorridas em fóruns, bem como a análise das produções dos participantes durante o desenrolar da unidade curricular e das narrativas reflexivas produzidas no final. Assume-se na análise do discurso uma perspetiva sociocultural (Mercer, Littleton & Wegerif, 2009) que, como destacam os autores, consiste numa abordagem onde a linguagem é considerada uma "ferramenta cultural" (entre aspas no original) para a aprendizagem sendo utilizada como meio de orientar o desenvolvimento cognitivo e social. Privilegia-se o conteúdo, a função e o modo como se desenvolve a partilha de conhecimento e recursos, no contexto social, ao longo do tempo.

Em cada atividade proposta há um fórum de discussão que é orientada pelos docentes. Neste artigo, pelas limitações impostas no número de páginas, apresenta-se o exemplo de uma atividade, em que os estudantes analisam artigos, uns disponíveis no espaço online, outros pesquisados por eles, e discutem-nos em fórum de acordo com três questões orientadoras.

Os participantes são sobretudo professores do ensino básico e secundário, mas também formadores, cujas idades oscilam entre os 29 e 53 anos de idade. A turma que incluía estudantes de diferentes países falantes de português, a funcionar em sala virtual, era constituída por 20 estudantes, 12 do género feminino e 8 do género masculino e pela docente responsável na unidade curricular.

4 Discussão dos resultados

No exemplo apresentado analisa-se um segmento encadeado da interação entre pares e o professor num fórum que teve como ponto de partida o entendimento de supervisão e sua relação com a liderança, bem como o cenário de supervisão praticado nas suas instituições. Depois de analisarem diversos artigos sobre supervisão e cenários de supervisão, os participantes são convidados a iniciar o debate com base em três questões orientadoras. Da análise de um dos fóruns, os estudantes e o professor ao longo de 11 dias publicaram (só nesta linha de discussão) 45 mensagens. Na figura 1 podemos observar os registos das interações entre os intervenientes na discussão. Participaram na discussão 21 estudantes, identificados como PA, PB, ... PU e o professor, identificado pela letra M. As setas indicam respostas a mensagens colocadas anteriormente.

A figura 1 permite-nos realçar o carácter encadeado da discussão, uma vez que as novas mensagens surgem quase todas em resposta a questões colocadas anteriormente, evidenciando uma leitura cuidadosa dos textos publicados pelos colegas e pelo moderador. Este aspeto é menos evidente nos últimos três dias da discussão em que dois dos participantes retomam a questão inicial, dando origem a uma interação entre os estudantes que apenas intervieram nesta fase. Ao longo desta linha de discussão destaca-se o papel do professor que intervém como moderador, colocando novas questões aos participantes e procurando recentrar o debate, quando, por exemplo, questiona a intervenção de PC: "De que tipo de liderança se está a falar? De uma liderança na perspetiva de que fala Saviani ou na de Fullan e Hargreaves?"

Para melhor compreender as características do debate desenvolvido neste fórum, foi realizada uma análise de conteúdo das mensagens colocadas pelos estudantes. Considerando os níveis de reflexão propostos por Hatton e Smith (1994), as mensagens foram categorizadas segundo os seguintes critérios:

A - Mensagens de replicação do conhecimento - nesta categoria colocaram-se os posts que fazem um resumo das leituras efetuadas, como a asserção de PA: "A supervisão, bem como a li-

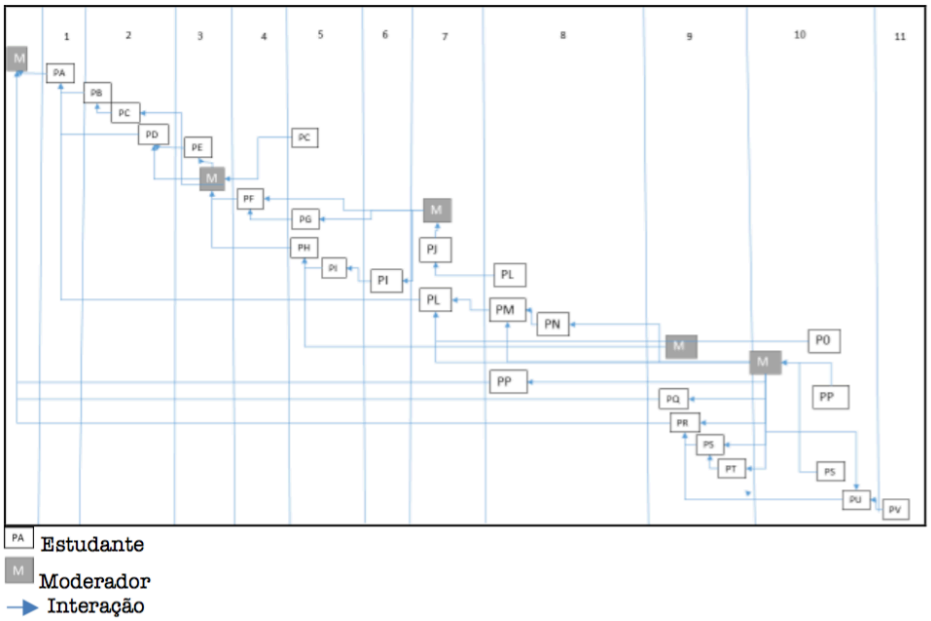


Figura 1: Interações no fórum de discussão

derança, implica orientação e controlo/avaliação sendo igualmente vetores – chave neste processo a comunicação, a delegação e a motivação das "equipas"/professores e restantes agentes do sistema educativo. Liderar é gerir talentos e desenvolver competências. Não o deverá também ser a supervisão pedagógica?"

B - Mensagens de reflexão dialógica - foram consideradas nesta categoria os posts que fazem uma relação entre o conhecimento científico e o conhecimento prático, de que é exemplo a intervenção de PE: "(...) as múltiplas e complexas funções que os professores exercem atualmente na escola implicam que os mesmos já não podem ser formados apenas em contexto da sala de aula".

C - Mensagens de pensamento crítico - nesta categoria incluíram-se os posts que demonstram que os seus autores distinguem claramente as diferentes perspetivas e são capazes de optar entre elas de um modo fundamentado, tal como PD reflete na sua intervenção: "(...) Isto porque o desenvolvimento profissional além de pessoal é também coletivo, dependendo, por um lado, das políticas e dos contextos escolares onde realizam a sua atividade e, por outro, influenciando a própria organização."

O resultado desta análise encontra-se representado na figura 2.

Através da análise da figura 2 podemos notar que nos primeiros dias predominam as mensagens que reproduzem as leituras. Nesta fase os estudantes procuram sobretudo clarificar os conceitos em discussão, recorrendo frequentemente a citações e fazendo pequenas sínteses dos textos lidos. No entanto, a partir do 5.º dia começam a surgir mensagens de um tipo completamente diferente, umas demonstram o desenvolvimento de um conhecimento práxico (categorizadas com a letra B) e, outras, põem mesmo em relevo o desenvolvimento do um pensamento crítico (categorizadas com a letra C) por parte dos estudantes intervenientes.

Quando comparamos a figura 1 com a figura 2 constatamos que, nesta linha de discussão, poucos são os estudantes que fazem mais do que uma intervenção e que as mensagens colocadas vão aumentando de complexidade ao longo dos dias. Importa referir que a análise apresentada foca apenas uma linha de discussão mas, durante este período, estavam em discussão três questões e, para cada uma, existia uma linha de discussão, nas quais os estudantes estavam a intervir com as suas reflexões.

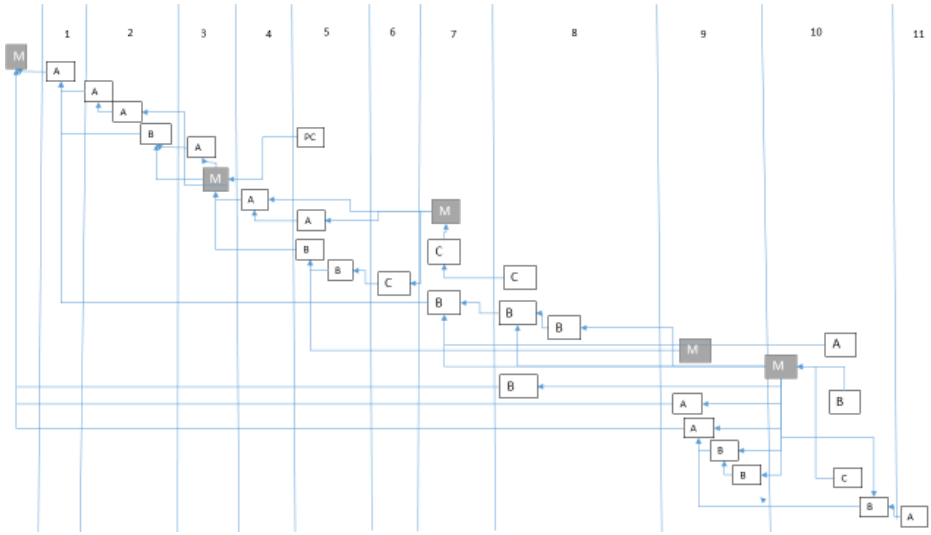


Figura 2: Qualidade das interações.

5 Conclusões

Para uma compreensão completa do processo de interação foram consideradas as outras linhas de discussão nesta atividade e, também, outras atividades constituintes do contrato de aprendizagem da unidade curricular em estudo, tendo em conta a atividade de cada participante nos vários fóruns.

Contudo, como referido anteriormente, neste artigo apenas se apresenta a análise de um segmento encadeado da interação entre pares e o professor num fórum e, nesse sentido, as reflexões têm a ver com essa análise. Assim, parece que os estudantes que intervieram mais tarde tiraram proveito das mensagens anteriores e procuraram acrescentar novos aspetos à discussão, o que os terá levado a desenvolver níveis de pensamento mais complexo. A interação assim gerada aponta para a existência de uma comunidade de aprendizagem, do tipo colaborativo, na qual se verificou um processo de construção conjunta do conhecimento que resulta das interações desenvolvidas no fórum de discussão.

O estudo que estamos a desenvolver pretende contribuir para a discussão sobre a interação em sala de aula virtual, na linha do que vários autores vêm estudando em contextos presenciais (Kumpulainen, Hmelo-Silver, & César, 2009). Contudo, esta investigação apresenta outro mérito na medida em que proporciona aos autores do estudo a reflexão sobre a própria prática por disponibilizar informação que possibilita o repensar dessas práticas.

6 Referências

Alarcão, I. (1996). Ser professor reflexivo. In I. Alarcão (Ed.), *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão* (pp. 171-198). Porto: Porto Editora.

Boud, D. (2001). Using journal writing to enhance reflective practice. *New Directions in Adult and Continuing Education*, 20, 9-17. Disponível em http://www.racma.edu.au/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=22.

Deng, L., & Yuen, H. (2011). Towards a framework for educational affordances of blogs. *Computers & Education, 56*, 441-451.

Hatton, N., & Smith, D. (1995). Reflection in teacher education: towards definition and implementation. *Teaching and Teacher Education 11*(1), 33–49.

Hungerford-Kresser, H., Wiggins, J. L., & Amaro-Jimenez, C. (2014). Blogging with pre-service teachers as action research: when data deserve a second glance. *Educational Action Research*, DOI:10.1080/09650792.2014.880361

Loughran, J. J., (2002). Effective reflective practice: in search of meaning in learning about teaching. *Journal of Teacher Education 53*(1), 33–43.

Kumpulainen, K., Hmelo-Silver, C. E., & César, M. (Eds.) (2009), *Investigating classroom interaction*. Roterdam: Sense Publishers.

Maclellan, E. (2004). How reflective is the academic essay?. *Studies in Higher Education 29*(1), 75–89.

Mercer, N., Littleton, K., & Wegerif, R. (2009). Methods for Studying the Process of Interaction and Collaborative Activity in Computer-Based Educational Activities. In K. Kumpulainen, C. E. Hmelo-Silver & M. César (Eds.), *Investigating Classroom Interaction* (pp. 27-42). Roterdam: Sense Publishers.

Oliveira, I., Tinoca, L., & Pereira, A. (2011). Online group work patterns: How to promote a successful collaboration. *Computers and Education, 57*(1), 1348-1357.

Oliveira, I., & Serrazina, L. (2001). A reflexão e o professor como investigador. In *ETI-APM (Ed.), Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

Rychen, D. S., & Tiana, A. (2005). *Desenvolver competências-chave em educação*. Porto: ASA Editores, S. A.

Sá-Chaves, I. (2000). *Formação, conhecimento e supervisão: contributos nas áreas da formação de professores e de outros profissionais*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner*. London: Basic Books

Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: towards a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Suthers, D., Dwyer, N., Medina, R., & Vatrapu, R. (2009). Exposing interactional processes in online learning. In K. Kumpulainen, C. E. Hmelo-Silver & M. César (Eds.), *Investigating Classroom Interaction 8*. (pp. 121-143). Roterdam: Sense Publishers.

Tillema, H., Van der Westhuizen, G. J., & Smith, K. (Eds) (2015). *Mentoring for learning "Climbing the Mountain"*. Rotterdam: Sense Publishers.

Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Lisboa: Educa.

O papel do conhecimento interpretativo no desenvolvimento profissional do professor e do formador de professores

C. Miguel Ribeiro[1], Maria Mellone[2], Arne Jakobsen[3]
cmribeiro@ualg.pt, maria.mellone@unina.it, arne.jakobsen@uis.no

[1]Centro de Investigação sobre o Espaço e as Organizações (CIEO), Universidade do Algarve, Portugal
[2]Department of Mathematics, University of Naples Federico II, Italy
[3]Department of Education, University of Stavanger, Norway

Resumo

O conhecimento (matemático) do professor é reconhecido como um dos fatores que mais influencia a prática e as aprendizagens dos alunos. O foco e interpretação sobre o conteúdo desse conhecimento desempenha um papel essencial na concetualização da formação de professores bem como, necessariamente, das tarefas para essa formação. De forma complementar, para o desenvolvimento de "boas práticas" é essencial uma discussão e reflexão sobre situações matematicamente críticas que possam ser identificadas (e ocorrer) na prática. De forma a aceder e desenvolver o conhecimento do professor foi desenvolvida, e implementada, um tipo particular de tarefas onde era solicitado que os futuros professores resolvessem um problema (de um manual do 6.º ano) e, depois, interpretassem algumas produções de alunos para esse mesmo problema. Nessas produções incluíam-se representações alternativas bem como algumas contendo erros. A concetualização das tarefas tem por base o objetivo de ampliar o espaço solução dos (futuros) professores e, nesse sentido, são assumidas como parte de um percurso para o desenvolvimento do conhecimento especializado para ensinar, enriquecendo a natureza e tipo de feedback que podem fornecer aos alunos, bem como desenvolver a sua capacidade de mobilizar o conhecimento matemático dos alunos explorando o erro. Este tipo de conhecimento é considerado de conhecimento interpretativo.

Estas tarefas foram implementadas e discutidas durante as nossas próprias aulas na formação inicial de professores dos primeiros anos. Sustentados pelos resultados obtidos, e pelas reflexões sobre a nossa própria prática (antes, durante e após a implementação das tarefas), neste texto discutimos alguns aspetos críticos que essa implementação ressaltou, tanto nos futuros professores como em nós próprios enquanto formadores de professores e investigadores. Esses aspetos críticos, sendo considerados como oportunidades de aprender, levaram à identificação de alguns aspetos associados ao conteúdo do conhecimento especializado do professor e formador de professores relativo ao fornecer um feedback construtivo, tanto a alunos como a professores. Em particular, aqui discutimos o facto de, se queremos levar a que os (futuros) professors atribuam significados às resoluções dos alunos e forneçam um feedback construtivo, também é requerido que os enquanto formadores de professores, estejam aptos (sejam conhecedores) a fornecer esse mesmo tipo de feedback durante a formação.

Palavras-Chave: conhecimento interpretativo; formação de professores; desenvolvimento profissional

1 Introdução

Quando pensamos na melhoria das aprendizagens dos alunos (tanto em termos da sua numeracia bem como nos seus resultados nas diversas provas e exames), frequentemente esse pensamento, e críticas, são direcionados para a especificidade dos contextos socio-económicos. Apesar de considerarmos que este é, também, entre outros, um dos fatores que poderá influenciar a aprendizagem, e desenvolvimento de uma ampla rede de conceitos (e.g., Ribeiro, 2011),

assumimos a perspetiva de um foco no papel e importância do conhecimento do professor nos resultados e aprendizagens dos alunos (e.g., Nye, Konstantopoulos, & Hedges, 2004) e, portanto, da formação na e para a docência. Associado ao desenvolvimento desse conhecimento para a docência, encontra-se a preparação, implementação e discussão de tarefas (e.g., Stein, Smith, Henningsen, & Silver, 2000; Ribeiro, Jakobsen, & Mellone, 2013b).

Por outro lado, ao pensarmos nas aprendizagens dos alunos, e o papel do conhecimento do professor como o fator essencial para essas aprendizagens, deveremos transpor, também para a formação de professores tal assunção. Nesse sentido, o nosso próprio papel (enquanto formadores de professores), conhecimento e forma como encaramos o processo de ensino, deverá ser aspeto de questionamento, e reflexão. A urgência de tal questionamento e reflexão prende-se com a necessidade de contribuir, de forma ativa e participativa para a melhoria da formação e, por conseguinte, das práticas letivas com os formandos. Tal transposição assume um papel de relevo ao considerarmos que, em última instância o formador de professores é um dos responsáveis "finais" das práticas levadas a cabo com os alunos.

Cumpre-nos, portanto, evitar que os (futuros) professores ensinem como foram ensinados enquanto alunos da etapa escolar em que ensinam – vão ensinar (e.g., Blanco, Mellado, & Ruiz, 1995), e possam passar a explorar os conteúdos com efetiva compreensão. Perspetivar-se-á, assim, contribuir para uma sociedade matematicamente crítica e reflexiva, sendo essa potenciação sustentada tanto na capacidade de resolver problemas (Ponte, Serrazina, Guimarães, et al., 2007) como no entender e dar significado às resoluções, comentários e argumentações de outros (e.g., Jakobsen, Ribeiro, & Mellone, 2014). Nesse sentido, as tarefas que preparamos e a(s) forma(s) como as implementamos são aspetos essencial na formação facultada, tanto na modelação da perspetiva do processo de ensino e aprendizagem que os formandos vão desenvolvendo bem como no desenvolvimento e sustentação do seu conhecimento especializado para a docência. Esse conhecimento especializado é assumido, aqui, na perspetiva do Mathematical Knowledge for Teaching – MKT (Ball, Thames, & Phelps, 2008), considerando apenas os subdomínios do conhecimento do conteúdo. Nessa especificidade, o conhecimento interpretativo (Jakobsen et al., 2014; Ribeiro et al., 2013b) assume uma relevância extrema, por se considerar um aspeto essencial no desenvolvimento da prática docente que sustentará a natureza e tipo de feedback.

Assim, por forma a melhorar a formação facultada, a reflexão sobre a (nossa) própria prática (Schön, 1987); a natureza das tarefas concetualizadas e a forma como são implementadas é preponderante. Nesse sentido, tarefas para alunos são consideradas, necessariamente, distintas de tarefas para professores (tanto em natureza como em foco), devendo ser consideradas as últimas como complementares das primeiras. Essa complementaridade justifica-se pois apenas é possível atribuir significado às resoluções de outros detendo um conhecimento que permita, pelo menos, encontrar a solução para o problema inicial. Tendo por base essa assunção, diferentes tarefas para a formação de professores de distintas etapas educativas têm vindo a ser concetualizadas e implementadas. Os resultados obtidos, e o próprio processo de implementação e discussão com os formandos, têm sido uma fonte significativa de informação tanto relativa ao conteúdo do conhecimento do (futuro) professor bem como promotor de uma reflexão relativamente à nossa própria prática enquanto formadores de professores e ao nosso próprio conhecimento interpretativo.

Neste texto discutem-se, inicialmente, alguns resultados relativos ao conhecimento revelado por futuros professores dos anos iniciais ao resolverem um problema, no âmbito das frações, retirado de um manual do 6.º ano de escolaridade em Portugal e ao atribuírem significado a um conjunto de resoluções de alunos para esse problema (Que conhecimentos revelam futuros professores dos anos iniciais ao resolverem uma tarefa, e interpretarem as resoluções de alunos, no âmbito dos racionais?). Complementarmente, refletimos sobre a necessidade de uma alteração no foco da formação de professores, e nas implicações para a nossa própria prática e desenvolvimento profissional. Associamos esse desenvolvimento à reflexão e discussão da implementação de tarefas e de um conhecimento interpretativo específico do formador de professores – complementar ao do próprio professor.

2 Marco teórico

O processo de ensino e aprendizagem sustenta-se na elaboração, implementação e discussão de tarefas (e.g., Stein et al., 2000). Assim, considerando, por um lado, que o objetivo de uma tarefa matemática será o de iniciar uma atividade matemática frutífera (Mason & Johnston-Wilder, 2006) e, por outro lado, que o conhecimento do professor é um dos fatores centrais nos resultados e aprendizagens dos alunos (e.g., Nye et al., 2004), na formação de professores a conceptualização e discussão de tarefas que permitam desenvolver o conhecimento do professor deverá assumir um lugar de destaque. Essa centralidade associa-se, também, às especificidades da atuação docente, aos objetivos perseguidos e à(s) forma(s) associadas à persecução de tais objetivos (e.g., Ribeiro, Carrillo, & Monteiro, 2009).

O tipo e natureza das tarefas preparadas e como são implementadas associa-se ao conteúdo do conhecimento do professor (e.g., Ball, et al., 2008). Nesse sentido, no contexto da formação de professores, essas tarefas deverão possibilitar que os resolutores experienciem um tipo de vivências e problemáticas que se espera possam, posteriormente, facultar aos seus alunos – apesar de a um nível distinto, mas com a mesma natureza. Estas vivências relacionam-se, por um lado, com a atribuição de um sentido profissional às tarefas que resolvem (tarefas com uma abordagem sustentada na prática) e, por outro, com a possibilidade de que sejam implementadas (em parte) com os alunos. Potencia-se, assim, o desenvolvimento profissional do professor, associado ao desenvolvimento do seu conhecimento especializado. Um caso particular desse tipo de tarefas considera como foco a atribuição de sentido às respostas dos alunos (essencialmente quando estas são distintas do esperado), possibilitando discutir e ampliar, o próprio espaço solução dos resolutores (Jakobsen, et al., 2014; Ribeiro, et al., 2013). Este espaço solução é considerado como o espaço contendo a multiplicidade de formas, interpretações e representações que cada indivíduo explicita ao resolver (e/ou representar), de formas distintas, um determinado problema – que poderá ter solução única. Nesse sentido é distinto do que referem Leikin e Lev (2007) relativamente ao espaço solução já que nesse caso as autoras consideram-no composto pelas resoluções dos alunos, de professores e de "experts".

Considerando a importância de sustentar a concetualização das tarefas na prática e na investigação (sendo origem e fonte dessa investigação), o papel do conhecimento interpretativo do professor (Jakobsen et al., 2014), nas e para as aprendizagens dos alunos, leva à necessidade de se começar a considerar um foco também no papel e conhecimento do formador de professores. Nesse sentido, contribuir para desenvolver as especificidades do conhecimento do professor requer, necessariamente, um conjunto de especificidades no conhecimento do formador de professores – daí que ser considerado um professor "expert" de determinada etapa educativa não signifique, necessariamente, que o mesmo ocorra com esse professor numa outra etapa educativa ou como formador de professores. Essas especificidades do conhecimento do professor e do formador são de naturezas e tipos distintos, encontrando-se em diferentes níveis. Esses níveis não são, necessariamente, compráveis, já que que os problemas associados a cada uma das atividades são, ou deveriam ser, distintos (tanto ao prepararem, implementarem e discutirem as tarefas com os alunos, como nos demais momentos associados à prática), correspondendo essa distinção à natureza, foco, objetivos e tipo de público com quem se trabalha.

3 Contexto e metodologia

A investigação em que se sustenta este texto segue uma abordagem qualitativa com vários estudos de caso. Aqui, em particular, discutimos dois dos aspetos em que nos focamos na investigação mais ampla: (i) discutir o MKT revelado por futuros professores dos primeiros anos ao resolverem um problema no âmbito das frações e, (ii) discutir e refletir sobre o conhecimento interpretativo de futuros professores e formadores de professores. Este segundo ponto emergiu como um objetivo da investigação e relaciona-se com o investigar a própria prática enquanto formadores de professores. A emergência de tal objetivo associa-se também

às reflexões associadas à especificidade do MKT do formador de professores e, em particular, do seu conhecimento interpretativo (Mellone, Jakobsen, & Ribeiro, 2015). Nesse sentido, várias abordagens com o intuito de contribuir para a melhoria da formação para a docência têm vindo a ser consideradas (e.g., considerando como ponto de partida problemas para os alunos; análise de vídeos da própria prática; elaboração de vinhetas).

A tarefa que se discute foi implementada por cada um dos autores numa das Unidades Curriculares (UC) que lecionava na formação de professores dos primeiros anos. Foi tido como ponto de partida um problema "frequente" em manuais do 6.ºano de escolaridade em Portugal. Esta diversidade de contextos é assumida como uma oportunidade para aprender –não se pretende avaliar o conhecimento dos futuros professores, mas sim obter uma mais ampla e profunda compreensão sobre o seu conteúdo e possíveis motivos que o sustentem.

Pela especificidade do contexto (formação de professores) e perspetiva teórica assumida, a tarefa conceptualizada assumiu uma vertente complementar à do manual. Assim, numa primeira fase, foi solicitada uma resposta ao problema (a mesma questão colocada aos alunos). Numa segunda fase, foram fornecidas várias (sete) produções de alunos para esse mesmo problema (com erros ou resoluções com representações e/ou abordagens alternativas), para as quais os futuros professores deveriam contestar a um conjunto de questões relativas à validade e adequação matemática de cada uma dessas respostas e registar o feedback a fornecer ao aluno – que permitisse explorar aspetos matemáticos de cada produção. Posteriormente foi discutida cada uma das partes da tarefa (gravada em áudio e vídeo).

A tarefa proposta foi a seguinte: (Parte I) *Que quantidade de chocolate receberão seis alunos se dividirmos igualmente entre eles cinco barras de chocolate?* (Parte II[1]) *A professora Maria pretende explorar com os seus alunos algumas noções associadas ao conceito e natureza das frações, tendo com esse intuito preparado um conjunto de tarefas envolvendo cinco barras de chocolate iguais. Para cada uma das respostas dos alunos ao problema anterior, indica se a consideras matematicamente correta (adequada) ou não, justificando a tua resposta. Nos casos em que consideres as respostas inadequadas, regista um possível feedback a fornecer ao aluno de modo a auxiliá-lo no desenvolvimento do seu conhecimento matemático.*

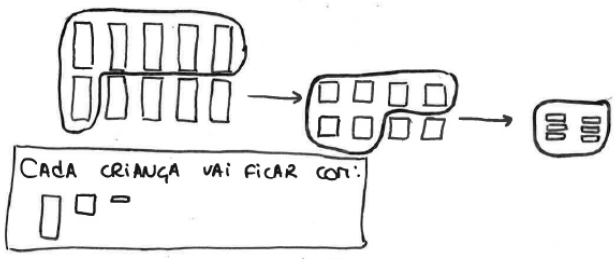


Figura 1: Resolução da Mariana, exclusivamente pictórica

Os futuros professores resolveram a tarefa individualmente e, dado que um dos objetivos é obter uma mais ampla compreensão sobre o conteúdo do conhecimento do professor, aqui, consideramos as respostas da totalidade dos inquiridos (correspondendo a cerca de 200 futuros professores) – também pelo facto de os resultados parciais não serem substancialmente distintos (e.g., Jakobsen et al., 2014; Ribeiro et al., 2013b).

Para a análise procedeu-se em três fases, relacionadas com as respostas e argumentações apresentadas. Inicialmente identificaram-se, discutiram-se e refletiu-se sobre os conhecimentos matemáticos revelados pelos futuros professores ao responderem ao problema. No passo seguinte analisaram-se as interpretações e argumentos apresentados ao atribuírem sentido às diferentes produções (conhecimento interpretativo e seu conteúdo). Finalmente foi feita

[1] Das sete produções incluídas na tarefa, aqui, por motivos de espaço, apenas apresentamos uma dessas produções.

a análise do vídeo, dividindo-o em episódios (assumindo o objetivo específico o delimitador desses episódios).

Temos de salientar que, apesar de na análise ressaltarem algumas problemáticas em termos de conhecimento do conteúdo dos futuros professores, o objetivo dessa análise não são essas dificuldades, em si, mas a obtenção de uma mais plena compreensão dos motivos matemático que poderão sustentar essas dificuldades, considerando-as como uma oportunidade de aprender e ponto de partida para a própria (re)conceptualização das tarefas a explorar na formação de professores. No entanto, tais dificuldades configuram-se, também, como um ponto de partida para uma reflexão sobre a própria prática, e o foco e alcance dessa prática e formação facultada já que o tema dos racionais (e em particular a sua representação em fração), para além de ser um conteúdo do 6.º ano de escolaridade, tinha já sido um dos conteúdos abordados na formação de professores. Nesse sentido, em última instância, pretende-se intervir diretamente na formação de modo a contribuir para uma sua melhoria, assumindo como essencial um foco concreto no incremento do MKT.

4 Análise e resultados

Um dos aspetos matematicamente críticos revelados pelos futuros professores refere-se ao espaço de soluções considerado. As respostas fornecidas mantêm-se, por um lado, no conjunto dos inteiros (e.g., divisão de cada uma das barras em seis partes, supostamente iguais, apresentando como resposta final que "*cada aluno fica com cinco partes*") ou, não consideram a importância da unidade considerada (e.g., "*cada aluno fica com* $\frac{5}{6}$ *de cada barra*"). O facto de a grande parte dos futuros professores apresentar respostas deste tipo sustenta (e reforça) a necessidade de repensar a formação para a docência – focos e objetivos (e.g., Ribeiro & Montes, 2015). Esta dificuldade em fornecer a resposta correta (saber fazer) impossibilita, quando em prática, o fornecer um feedback aos alunos (e.g., David, Nicol, & Macfarlane, 2006), considerando a capacidade de fornecer este feedback também sustentada na capacidade de navegar entre múltiplas representações (e.g., Ribeiro, 2011).

Um aspeto central da concetualização da tarefa proposta refere-se, por um lado à contextualização e, por outro, aos porquês associados à escolha de cada uma das produções dos alunos incluídas (e.g., Ribeiro, et al., 2013a). A diversidade e especificidade dos aspetos matemáticos associados a cada uma das produções revestem-se de uma importância extrema tanto no acesso ao conhecimento revelado, como na sustentação do desenvolvimento MKT.

A escolha da resposta da Mariana (Figura 1) sustenta-se, por um lado, na utilização exclusiva de uma representação pictórica, considerando as cinco barras de chocolate representadas por retângulos que são divididos em dez partes "iguais", processo esse que nem sempre é claro para os (futuros) professores (e.g., Jakobsen et al., 2014). Após essa divisão, é distribuída meia barra de chocolate por cada um dos seis alunos (o que se encontra representado pelo primeiro conjunto formado na representação), correspondendo, assim, đ barra a cada aluno, "sobrando" quatro metades. No passo seguinte, indicado pela seta na representação, essas quatro metades são novamente divididas em metades, obtendo assim oito partes iguais – o que corresponde aqui a metade de metade – distribuindo seis dessas oito partes pelos seis alunos, como anteriormente – cabendo a cada um, portanto, mais $\frac{1}{4}$ de barra de chocolate. No passo seguinte, as duas partes restantes ($\frac{2}{4}$) são divididas em três partes iguais cada uma, obtendo assim seis partes iguais que são distribuídas, cada uma delas, por cada aluno. Como resposta final, utilizando apenas a representação pictórica, Mariana representa as partes de chocolate que cumprem a cada um dos alunos (cuja representação numérica será $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}$).

Quando instigados a atribuir significado à produção da Mariana, apenas um estudante explicitou um possível raciocínio correto (semelhante ao que referimos anteriormente mas, ainda assim, com algumas lacunas na linguagem utilizada – tanto escrita como matemática).

Algumas das outras justificações foram:

Ana: *Não entendo a resolução*

Maria: *A resposta está incorreta pois ela não apresenta nenhum número.*

Durante a discussão em grande grupo, no entanto, alguns aspetos importantes emergiram, sendo que, apesar de ter ocorrido uma ampla discussão e reflexão entre nós sobre a tarefa e sua implementação, alguns desses aspetos não tinham sido equacionados, pelo que vivenciámos, também, na primeira pessoa, algumas situações de contingência (no sentido de Rowland, Huckstep, & Thwaites, 2005) – experienciando assim situações da mesma natureza (mas de níveis distintos) das que, conscientemente, preparamos e implementamos para serem vivenciadas pelos futuros professores. Sendo este tipo de experiência assumido como uma oportunidade para aprender, torna-se óbvia a importância do seu reconhecimento e posterior discussão e reflexão (individual e com os restantes investigadores), assumindo estas um papel nuclear no (nosso próprio) desenvolvimento profissional do formador de professores. Esse papel central imbrica-se, por um lado, ao desenvolvimento de um conhecimento mais amplo sobre alguns dos aspetos matemáticos envolvidos (ou emergentes) na resolução da Mariana – dos quais as discussões com a partir desta resolução podem ser consideradas como geradoras. Por outro lado, associa-se ao conhecimento interpretativo do formador de professores sobre as interpretações efetuadas pelos futuros professores.

Uma dessas situações que nos leva a refletir sobre a nossa atuação, potenciando ampliar e sustentar o nosso próprio conhecimento especializado (interpretativo), teve origem nos comentários de uma das futuras professoras (Francisca). Nesse comentário, Francisca assume que o procedimento seguido por Mariana terá sido uma mera tentativa e erro, pondo em causa a possibilidade de que possa ser utilizado com outros valores (envolvendo quantidades distintas de alunos e barras de chocolate).

Francisca:*... se tivesse sete alunos não sei se funcionaria. Foi um processo por tentativa e erro que desta vez teve sucesso, mas não sei se, com outros números, funcionaria.*

Educador: *Então, estás a dizer que este procedimento parece não poder ser utilizado com outros números...*

Francisca: *Não sei, talvez não funcione com outros valores.*

Apesar de esta discussão não ter sido seguida – por um lado por não ser o objetivo da tarefa e, por outro, porque não tinha sido por nós antecipada (e envolver aspetos relacionados com a demonstração) – o comentário da Francisca deixa em aberto um conjunto de questões importantes na, e para a, formação para a docência (e no conhecimento do formador de professores). Essas questões relacionam-se tanto com a ampliação do conhecimento interpretativo dos (futuros) professores e aprofundamento do conhecimento matemático que susta tal aspeto do conhecimento do professor, bem como com o conhecimento interpretativo (e matemático) dos formadores de professores. Tais relações associam-se, entre outros, à capacidade de ouvir e interpretar o que dizem os (futuros) professores (raciocínio explícito, mas também implícito), efetuando conexões tanto entre aspetos do tema em discussão (racionais em forma de fração) bem como com outros temas – intra e extra matemática (e.g., definições; generalização; demonstração; História da Matemática). A exploração dessas conexões deverá permitir uma exploração profícua dos comentários emergentes potenciando o desenvolvimento do conhecimento interpretativo dos formandos, sustentando o posterior desenvolvimento do seu conhecimento didático.

4.1 Uma breve reflexão sobre o conhecimento (interpretativo) do formador

De entre os aspetos essenciais a ter em conta por parte do formador de professores, e que emergem dos comentários da Francisca, inclui-se o conhecer os aspetos centrais da generalização e das demonstrações. Por serem futuros professores dos primeiros anos consideramos que mais do que saber efetuar demonstrações mais complexas, o mais importante será possibilitar que os (futuros) professores detenham uma visão global (awareness) dos aspetos nucleares associados ao que significa demonstrar (e de forma associada, quando se pode, ou não, generalizar).

Nesse sentido, uma visão ampla das possíveis formas de representar $\frac{5}{6}$ (ou um qualquer outro racional) requer saber que a quantidade $\frac{5}{6}$ pode ser encarada (da forma mais "tradicional")

como $5x\frac{1}{6}$, ou seja, como uma adição sucessiva de quantidades iguais. Mas esta mesma quantidade pode ser considerada também, sempre, como a adição de frações unitárias ($\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{12}$). Esta última forma de representação de $\frac{5}{6}$, utilizando frações unitárias pode, de facto, ser utilizada para representar qualquer fração como a soma finita de frações unitárias decrescentes, onde a primeira destas corresponde à parte inteira e cada uma das restantes corresponde à maior fração unitária que está contida na parte restante $\frac{n}{m} = i + \frac{1}{q_0} + \frac{1}{q_1} + ... + \frac{1}{q_k}$.

Assim, o conhecimento interpretativo, e matemático especializado, do formador de professores reveste-se de uma natureza, e possui um conteúdo complementar ao conhecimento interpretativo do (futuro) professor, uma vez que, aos segundos cumpre atribuir significado às resoluções e/ou comentários dos alunos, e ao formador, além de um conhecimento interpretativo da mesma natureza do dos professores, cumprirá também, um conhecimento interpretativo mais amplo e profundo que permita amplificar as possíveis conexões associadas ao que dizem e fazem os próprios (futuros) professores já no processo de interpretação de situações concretas – correspondendo assim a uma reinterpretação (mas de forma mais ampla). Nesse sentido, considerando a distinta natureza e especificidade desses conhecimentos do professor e do formador (associada à sua complementaridade) ser reconhecido como "bom professor" pelos seus pares não é uma condição suficiente para uma transposição direta dessa "condição" como formador de professores – da mesma forma que um "bom aluno" de uma determinada etapa educativa não se transforma "imediatamente" em um professor que permite que os alunos entendam o que fazem o porque o fazem – pelo menos nessa mesma etapa educativa. Assumir tal facto seria colocar em causa a formação de professores e o conhecimento especializado requerido para a atuação docente.

É essa especificidade do conhecimento do professor, e do formador de professores que permitirá ampliar o próprio espaço de soluções dos respetivos formandos – alunos e professores – atuais ou futuros (e.g., Jakobsen et al., 2014).

5 Comentários finais e perspetivas futuras

Quando situados no contexto das respostas fornecidas pelos futuros professores ao resolverem ambas as partes da tarefa, as dificuldades reveladas revelam-se, por um lado, problemáticas mas, também, por outro, ilustram aspetos essenciais a focar na formação para a docência. Os resultados, discussões e reflexões associadas ressaltam a necessidade de que um foco na formação para a docência ocorra logo desde o início da formação de professores, tendo como foco as especificidades do conhecimento do professor para essa docência e, não ocorra uma mera discussão matemática de tarefas que os alunos podem resolver – do nível do conhecimento dos alunos (primeira parte da nossa tarefa), ou de uma matemática avançada sem relação (conexões) com a prática (e.g., Teoria de Conjuntos, Integrais). Nesse sentido torna-se essencial um foco nos aspetos específicos na exploração de aspetos matemáticos que deverão estar incluídos no conhecimento especializado do professor para a docência logo desde a primeira UC, não sendo, assim, essa formação para a docência considerada no âmbito exclusivo das UC da área da didática.

Por outro lado a análise, discussão e reflexão sobre conteúdo, objetivo(s) e natureza das tarefas que, enquanto formadores, conceptualizamos e a forma como as implementamos, assume um papel preponderante tanto na melhoria das tarefas como na reconceptualização das formas como encaramos a nossa própria prática – contribuindo assim para o desenvolvimento profissional de todos os envolvidos (futuros professores e formadores) e, assim, para a melhoria da docência (Pedagogia Universitária) e da formação para a docência.

Considerando a escassez de trabalhos que se dediquem a investigar o conhecimento (interpretativo – especializado) do formador de professores (e.g., Avalos, 2011; Mellone et al., 2015), ou dos professores de matemática do ensino superior em geral (procurando uma melhoria das aprendizagens dos alunos), emerge a necessidade de que esta se torne uma futura linha de trabalho. Essa necessidade é, ainda mais emergente, efetuando o paralelismo entre a

importância do conhecimento do professor nos resultados dos alunos (e.g., Nye et al., 2004) e o do conhecimento do formador nos professores nas práticas dos professores.

Agradecimentos

Este trabalho foi parcialmente financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), projeto código (UID/SOC/04020/2013) e SFRH/BPD/104000/2014. Foi também financiado pela Fundação Capes, Ministério de Educação do Brasil, projeto 45/14, CAPES/PGCI.

6 Referências

Avalos, B. (2011). Teacher professional development in Teaching and Teachers Education ever ten years. *Teaching and teacher education, 27*(1), 10-20.

Blanco, L., Mellado, V. J. & Ruiz, C. M. (1995). Conocimiento didáctico del contenido de ciencias y matemáticas y formación de profesores. *Revista de Educación, 307*, 427-446.

Ball, D., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: what makes it special? *Journal of Teacher Education, 59*(5), 389-407.

David J. Nicol & Debra Macfarlane-Dick (2006) Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education, 31*(2), 199-218.

Jakobsen, A., Ribeiro, C. M., & Mellone, M. (2014). Norwegian prospective teachers' MKT when interpreting pupils' productions on a fraction task. *Nordic Studies in Mathematics Education, 19*(3-4), 135-150.

Leikin, R., & Lev, M. (2007). Multiple solution tasks as a magnifying glass for observation of mathematical creativity. In J.H. Woo, H.C. Lew, K.S Park, & D.Y. Seo (Eds.). *Atas do PME, 31*, Vol. 3, pp. 161-168. Seoul: PME.

Mason, J., & Johnston-Wilder, S. (2006). *Designing and using mathematical tasks*. St Albans: Tarquin.

Mellone, M., Jakobsen, A., & Ribeiro, C.M. (2015). Mathematics educator transformation(s) by reflecting on students' non-standard reasoning. In K. Krainer & N. Vondrova, *Atas CERME, 9*, (pp. to appear). Prague: ERME.

Nye, B., Konstantopoulos, S., & Hedges, L. V. (2004). How large are teacher effects? *Educational Evaluation and Policy Analysis, 26*(3), 237-257.

Ponte, J. P., Serrazina, L., Guimarães, H., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Menezes, L., Martins, M. E., & Oliveira, P. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação – DGIDC.

Ribeiro, C. M. (2011). Abordagem aos números decimais e suas operações: a importância de uma "eficaz navegação" entre representações. *Educação e Pesquisa, 37*(2), 407-422.

Ribeiro, C. M., Carrillo, J. & Monteiro, R. (2009). ¿De qué nos informan los objetivos del profesor sobre su práctica? Análisis y influencia en la práctica de una maestra. In M.J. González & J. Murrillo (Eds), *SEIEM XIII* (pp. 415-423). Santander: SEIEM e Universidad de Cantabria.

Ribeiro, C., M., Mellone, M., & Jakobsen, A. (2013a). Give sense to students' productions: a particular task in teacher education. In J. Novotná & H. Moraová (Eds.), *Atas do SEMT, 12* (pp. 273-281). Praga, Czech Republic: Charles University, Faculty of Education.

Ribeiro C. M., Mellone, M., & Jakobsen, A. (2013b). Prospective teachers' knowledge in/for giving sense to students' productions. In A. M. Lindmeier & A. Heinze (Eds.), *Atas do PME, 37*(4), 89-96.

Kiel, Germany: PME.

Ribeiro, C. M., & Montes, M. (2015). Representações "alternativas" e conhecimento interpretativo do professor. In L. Santos (Ed.) *Investigação em Educação Matemática 2015: Representações Matemáticas* (pp. 241-253). Bragança: SPIEM (ISSN: 2182-0023)

Rowland, T., Huckstep, P., & Thwaites, A. (2005). Elementary teachers' mathematics subject knowledge: the knowledge quartet and the case of Naomi. *Journal of Mathematics Teacher Education, 8*, 255-281.

Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco, CA: Jossey Bass.

Stein, M. K., Smith, M. S., Henningsen, M. A., & Silver, E. A. (2000). *Implementing standards-based mathematics instruction: a casebook for professional development*. New York: Teachers College Press.

Superfine, A. C., & Li, W. (2014). Exploring the mathematical knowledge needed for teaching teachers. *Journal of Teacher Education, 65*(4), 303-314.

Políticas de formação de professores para a educação especial no Brasil e em Portugal: um estudo comparado

Maria Edith Romano Siems-Marcondes[1]
edithromanos@hotmail.com

[1]Universidade Federal de Roraima, Brasil

Resumo

A demanda pela formação de professores para a Educação Especial vem se destacando como aspecto importante da agenda de discussões das políticas educacionais, acompanhando a expansão que o debate referente à educação de pessoas com deficiência e a própria formação de professores, vem vivenciando. Ambas áreas guardam profunda conexão com orientações e recomendações de organizações internacionais de cooperação econômica ou de natureza intergovernamental como a Organização das Nações Unidas (ONU), Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI). É o processo de globalização que gera impactos significativos na estrutura de organização dos sistemas educativos. Os documentos orientadores das políticas públicas de educação especial e de formação de professores em países diversos, apresentam-se como importante campo de estudo na medida em que se ampliam as práticas de aplicação de indicadores educativos estandardizados e aferidos através da aplicação de testes e avaliações dos estudantes que se replicam mundialmente. O objetivo deste trabalho foi o de realizar um estudo comparativo entre as políticas educacionais que orientam a formação de professores para a Educação Especial no Brasil e em Portugal, com ênfase na formação dos professores que irão atuar ou já sejam atuantes na educação escolar em perspectiva inclusiva dos alunos público-alvo da Educação Especial. A abordagem metodológica pauta-se na perspectiva dos Estudos Comparados em Educação, que vem se expandindo como prática de pesquisa e campo de estudos no Brasil na última década, favorecida pelo crescente processo de internacionalização que se verificou no contexto acadêmico brasileiro e mundial. Como estratégia utilizou-se de análise documental. No estudo dos documentos disponibilizados, foi possível aprofundar o entendimento de diferenças e semelhanças entre as políticas e práticas de ambos os países, o que nos subsidiou a caminhar para a construção de caminhos reflexivos quanto a vias alternativas de construção de processos de formação de professores para o ensino, com sucesso, de todos os alunos, destacadamente os da Educação Especial.

Palavras-Chave: educação especial; formação de professores; educação comparada.

1 Introdução

A demanda pela formação de professores para a Educação Especial vem se destacando como aspeto importante da agenda de discussões das políticas educacionais, acompanhando a expansão que o debate referente à educação de pessoas com deficiência e a própria formação de professores vem vivenciando.

Ambas as áreas guardam profunda conexão com orientações e recomendações de organizações internacionais de cooperação econômica oude natureza intergovernamental como a Organização das Nações Unidas (ONU), Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional(FMI).

É o processo de globalização que gera impactos significativos na estrutura da organização dos sistemas educativos ao contribuir para a emergência de "problemáticas educativas comuns aos diversos países, suscitadas em grande parte pela emergência de um sistema mundial ao nível econômico, mas também ao nível da educação e da cultura" tornando relevante que a pesquisa científica se dedique à construção de reflexões educacionais que extrapolem as fronteiras dos vários países que se tornam, a cada dia, mais interdependentes (Nóvoa, 1998).

Tais temas apresentam-se, ainda, como emergentes na medida em que se ampliam as práticas de aplicação de indicadores educativos estandardizados e aferidos através da aplicação de testes e avaliações dos estudantes que se replicam mundialmente, conforme destaca Marcondes (2005).

Nesse sentido, conhecer as realidades educacionais de diferentes países, analisar as maneiras como percebem as transformações em seus sistemas educacionais e como enfrentam os desafios trazidos pelas novas demandas sociais decorrentes das transformações econômicas e sociais, é relevante.

Entendemos que o estudo relativo às políticas de formação de professores para a educação especial no Brasil e em Portugal, poderá contribuir para a própria ampliação das perspectivas de compreensão referente às estratégias locais de enfrentamento das questões que demandam a adoção de políticas públicas capazes de assegurar o acesso e permanência com sucesso, de todos os cidadãos no sistema escolar, com destaque para os alunos considerados público-alvo da Educação Especial. O intuito é construir a efetiva inclusão de todos na educação escolar e na sociedade.

2 Perspectivas em educação especial e formação de professores

Acompanhando o movimento mundial de reconhecimento e estabelecimento de políticas de incentivo à garantia de acesso à inclusão das pessoas com deficiência, transtornos de desenvolvimento e altas habilidades em todos os espaços sociais, o Brasil passa a incluir, a partir da lei federal 5692/71 a educação das pessoas, àquela época categorizadas como "excepcionais", nos sistemas de ensino regularmente constituídos.

Em 1988, a Constituição Federal brasileira estabelece a educação como direito de "todos" e destaca as pessoas com deficiência, então nomeadas como "portadores de necessidades especiais", como público-alvo da Educação, a ser oferecida como modalidade educacional transversal a todos os níveis de ensino.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394 (Brasil, 1996) dedica em seu capítulo V, três artigos às questões da Educação Especial e, no Inciso III do artigo 59 estabelece que os sistemas devem dispor de "professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns".

O ordenamento jurídico brasileiro acompanha outros instrumentosproduzidos a nível mundial como a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes, aprovada pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) em dezembro de 1975, a Declaração Mundial sobre Educação para Todos aprovada pela Conferência Mundial sobre Educação para Todos na Tailândia em março de 1990, e a Declaração de Salamanca, aprovada durante a Conferência Mundial de Educação Especial em junho de 1994. Esse respaldo legal incentiva e assegura aos cidadãos meios para reivindicarem o acesso aos sistemas de ensino, trazendo em seu bojo desafios vários para que se possibilitem, para além do acesso, as condições depermanência e de sucesso escolar, aqui entendido como a possibilidade de aquisição do conhecimento social acumulado pelas sociedades.

A Resolução do Conselho Nacional de Educação de número 02 de 2001 (Brasil, 2001) é clara ao estabelecer que as escolas devem matricular a todos os alunos independentemente de suas condições e buscar os meios para o efetivo atendimento das necessidades manifestas por sua clientela. Esta mesma Resolução, ao tratar da questão da formação de professores, indica

duas perspectivas para esta formação: os professores capacitados e os professores especializados, definidos de maneira bastante genérica, em termos de competências. Nos desdobramentos sobre como se daria a formação desses profissionais, a Resolução indica modalidades formativas na graduação e no pós-graduação, na forma de formação inicial, formação continuada, habilitação e especialização. Há um destaque à formação em serviço a ser oferecida de maneira continuada aos professores já atuantes no ensino regular. Em Portugal, embora já existisse o registo de um curso de formação de professores para a educação especial em Lisboa desde 1941, é também na década de 1970, após a Revolução dos Cravos que se ampliam ações educativas focadas no atendimento integrado de alunos com deficiência e, em 1986, a Lei de Bases do Sistema Educativo traz a educação especial como modalidade do sistema geral de educação, na perspetiva de Educação para Todos que já se discutia mundialmente e tem-se um crescimento exponencial da inserção dos alunos com necessidades educativas especiais nas escolas regulares (Rodrigues, 2010).

Com as alterações vividas no ensino superior a partir de 2008, a formação docente para a educação especial passa a ser feita no segundo ciclo de estudos em cursos de Mestrado, constituindo o grupo dos docentes especialistas e, com o Decreto-Lei 03/2008 regulamentam-se outros aspectos da educação de pessoas com deficiência, que acarretam impactos nas políticas formativas nas áreas específicas de atendimento consideradas em Portugal. Há ainda a perspectiva de que docentes já atuantes no sistema, com cinco anos de serviço docente, possam tornar-se Especialistas em Educação Especial, cumprindo a etapa curricular do Mestrado em Educação Especial (dois semestres). Esta formação considera a possibilidade de existência de diferentes domínios: Cognitivo-motor; Emocional e da Personalidade; Audição e Surdez; Visão; Comunicação e Linguagem; e Intervenção Precoce.

São perspetivas diversas de atendimento mas que, do ponto de vista da Educação Especial, colocam como prerrogativa da formação de todos os professores a construção de saberes sobre a educação de pessoas público-alvo da Educação Especial, um desafio ainda a ser integralmente enfrentado.

3 Questões, metodologia e processos

A educação de pessoas com deficiência assumiu, nas últimas três décadas, espaço destacado na agenda internacional de políticas educacionais. A matrícula de crianças e adolescentes público-alvo da educação especial em classes comuns de escolas de ensino regular, que já vinha se expandindo a partir das demandas da coletividade, apoiadas pelos movimentos sociais de defesa de direitos das pessoas nessa condição, acentua-se ainda mais com o impacto do respaldo trazido pelo amparo legal. Dentre os desafios trazidos pela expansão de matrículas destes alunos nas escolas de ensino regular, destaca-se a questão da formação de professores do ensino regular que até então entendiam que estudantes com deficiência e outros transtornos deveriam ser deslocados para um sistema próprio de ensino, apartado das escolas destinadas à população em geral. No Brasil estes profissionais, reiteradamente, em seus discursos, sinalizam o fato de não se sentirem preparados para o ensino desses novos perfis de alunos que se apresentam em seu cotidiano. Esta questão da demanda pela formação de professores para a Educação Especial, entretanto, não é específica ou peculiar da realidade brasileira, já que as diretrizes que orientam as políticas relacionadas à educação de pessoas com deficiência e a própria formação de professores guardam profunda conexão com orientações e recomendações de organizações internacionais de cooperação econômica ou de natureza intergovernamental como a Organização das Nações Unidas (ONU), Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI), por exemplo, que, como afirma Nóvoa (1998, p. 143) “incrementaram, sobretudo nas últimas décadas, a internacionalização das questões educativas, gerando repercussões nas políticas educacionais dos países periféricos e semiperiféricos”.

Nesse sentido, conhecer as realidades educacionais de diferentes países no tocante às estratégias relativas à formação de professores para o ensino em perspectiva inclusiva, ana-

lisar as maneiras como percebem as transformações em seus sistemas educacionais e como enfrentam os desafios trazidos pelas novas demandas sociais decorrentes das transformações econômicas e sociais, é relevante.

3.1 Objetivo

O objetivo central deste trabalho é realizar um estudo comparativo entre as políticas educacionais que orientam a formação de professores para a Educação Especial no Brasil e em Portugal, com ênfase na formação dos professores que atuarão ou já sejam atuantes na educação escolar em perspetiva inclusiva dos alunos público-alvo da Educação Especial, considerando tanto os docentes do ensino regular, aí incluídos os professores de apoio inseridos no ambiente escolar, quanto os professores especializados em Educação Especial. No presente artigo, o recorte apresentado fixa-se na análise da legislação que orienta o atendimento educacional para crianças público-alvo da educação especial e de que forma estas situam a questão da formação dos docentes para a área.

3.2 Abordagem e instrumento de recolha de dados

A abordagem metodológica projetada, pauta-se na perspectiva dos Estudos Comparados em Educação, que vem se expandindo como prática de pesquisa e campo de estudos no Brasil na última década, favorecida pelo crescente processo de internacionalização que se verificou no contexto acadêmico brasileiro e mundial.

Pautamo-nos nas reflexões teóricas e metodológicas disseminadas por Catani e Nóvoa (2000), Marcondes (2005) e Martins (2011) que, retomando as bases de constituição da metodologia dos estudos comparados, realizam uma análise critica e reflexiva sobre os limites e possibilidades dessa abordagem no âmbito da educação, salientando que, dessa forma pode-se desenvolver um maior entendimento em relação ao impacto das políticas globalizadas sobre nossos sistemas educativos.

Um elemento que entendemos que possa vir a tornar-se relevante é a perspectiva de, no aprofundamento dos processos de análise de diferenças e semelhanças entre as políticas e práticas de ambos os países, caminhar para a construção de vias alternativas de concepção de processos de formação de professores para a docência de todos os alunos, destacadamente os da Educação Especial, inovadores e eficientes.

Em termos de estratégia para a construção deste estudo, e dados os limites deste, pautamo-nos na análise documental elegendo como fontes principais a legislação federal que orienta a educação nos dois países e o normativo infralegal que orienta a execução dos processos educacionais para os alunos da educação especial e que trazem consequências diretas ao campo da formação de professores a saber: no Brasil a Lei Federal de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 9394 de 1996 e em Portugal a Lei de Bases do Sistema Educativo de 1986 (legislações de base) e a Resolução da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação 02 de 2001 no Brasil e Decreto-lei nº 03 de 2008 em Portugal.

4 Conclusões

Analisando-se as legislações educacionais de Brasil e Portugal é clara a existência de um parâmetro central que diferencia os processos educativos propostos e, consequentemente, a formação dos docentes para a área da Educação Especial. Enquanto em Portugal o entendimento na Lei de Bases do Sistema Educativo é de que a Educação Especial "visa a recuperação e a integração socioeducativas dos indivíduos com necessidades educativas específicas devidas a deficiências físicas e mentais", na legislação brasileira entende-se por educação especial "a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação" (Brasil, 1996).

Deste ponto de partida já se observa uma diferenciação expressiva em que de um foco em necessidades educativas específicas que seriam próprias aos sujeitos com deficiência descrita na legislação portuguesa e que parte de uma análise de perspectiva médica e funcional, se considera no Brasil uma ampla gama de situações em que diferentes condições de desenvolvimento impactariam as rotinas escolares: um olhar que toma por perspectiva parâmetros educacionais. De maneira geral, entendemos que a amplitude do foco brasileiro, não apenas amplifica o volume de estudantes público-alvo da educação especial, mas demarca também um olhar mais direto sobre as relações estabelecidas no contexto escolar com as diferenças individuais manifestas pelos alunos. Do ponto de vista do sistema português há que se considerar os impactos da redução dos critérios para definição dos alunos a receberem atenção especial no cotidiano das escolas já que certamente alunos nas demais condições também devem estar presentes nas salas de aula.

Há ainda uma diferenciação expressiva nos pontos de partida de onde os legisladores indicam a organização e estruturação dos sistemas. Enquanto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação brasileira parte-se da priorização do atendimento no ensino regular que poderá "quando necessário" dispor de serviços de apoio especializado, tolerado o atendimento educacional em "classes, escolas ou serviços especializados" apenas nos casos em que as "condições específicas dos alunos" impeçam sua "integração nas classes comuns do ensino regular", na legislação portuguesa o ponto de partida é o estabelecimento de "modelos diversificados de integração em estabelecimentos regulares de ensino, tendo em conta as necessidades de atendimento específico, e com apoios de educadores especializados" considerando-se ainda a adoção de "currículos e programas devidamente adaptados às características de cada tipo e grau de deficiência, assim como formas de avaliação adequadas às dificuldades específicas". Deste ponto de vista, já vemos um elemento central de diferenciação no entendimento acerca do cerne da questão. Enquanto do ponto de vista brasileiro coloca-se como desafio a educação de alunos com diferentes condições de desenvolvimento e conduta a requisitar apoios à escola, apenas quando por demandas específicas isso lhe for essencial, mas partindo da lógica do estudante como integrante da turma escolar em todos os seus aspectos, no modelo português o ponto de partida da educação é a referenciação dos alunos com deficiência, estabelecimento de seus graus de comprometimento e criação de currículos e programas individualizados específicos.

Isso se evidencia quando da análise dos documentos infralegais: Resolução CNE/CEB 02 de 2001 no Brasil e Decreto 03 de 2008 em Portugal que instituem respectivamente as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica no Brasil e os Apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básicos e secundários dos sectores público, particular e cooperativo em Portugal. Ambos instrumentos legais normatizam questões relativas ao cotidiano da educação especial, mas trazem diferenças expressivas em sua elaboração. Enquanto no normativo português prevalece um regramento claro e detalhado dos processos de atendimento aos alunos com deficiência, definindo de que forma se dará sua referenciação como alunos da educação especial, os critérios para construção de seu perfil de acesso ao ensino escolar com os formatos de Currículo Específico Individual (CEI) e Plano de Ensino Individual (PEI) ambos de responsabilidade do Docente de Educação Especial apoiado por equipes técnicas de formação clínica como psicólogos, fonoaudiólogos e fisioterapeutas, o modelo brasileiro proposto nas diretrizes apresenta um foco no processo geral de escolarização, sem a previsão, a priori de apoios técnicos pré formatados. Parte-se da premissa de que: os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos (Brasil, 2001).

Neste sentido, na lógica brasileira, o foco do trabalho passa a ser desafio a ser construído por toda a equipe atuante na escola, idealizado para ser desenvolvido com a integração dos professores, coordenador de ensino e gestor escolar de forma articulada e dentro de todas as unidades escolares em todos os níveis de ensino, já que a educação especial é entendida como modalidade de ensino transversal a todos os níveis (do básico ao superior) e a todas as demais

modalidades, como educação rural, indígena, de jovens e adultos ou à distância, por exemplo, em ter que obrigatoriamente contar com o apoio de docentes especializados.

Na perspectiva portuguesa ao definir-se como ponto de partida do trabalho a condição individual do aluno, prioriza-se a atuação dos docentes da educação especial, profissionais com perfil específico para este fim em articulação com os demais apoios clínicos e terapêuticos. O foco é posto na especialização de um corpo técnico especializado e não a expansão da formação na área para o coletivo dos professores.

Desta forma, temos que, no Brasil, a formação de professores legalmente estabelecida, considera a necessidade de que todos os professores sejam capacitados para atuar com alunos que apresentem necessidades educacionais em classes comuns, através de disciplinas específicas na graduação, tanto na formação dos generalistas quanto dos professores de áreas específicas em todos os níveis e prevê a necessidade de formação de professores especializados em cursos de graduação específica, complementação de estudos ou pós-graduação.

Na realidade portuguesa, como todo o processo educativo centra-se no indivíduo com deficiência e suas necessidades específicas observa-se já na lei de bases da educação, em seu artigo 36 a definição de que os docentes da educação especial são aqueles educadores de infância e professores do ensino básico e secundário com prática de educação ou ensino regular ou especial que obtenham aproveitamento em cursos especialmente vocacionados para o efeito realizados em estabelecimentos de ensino superior que disponham de recursos próprios nesse domínio.

Desta forma, nos é possível perceber que é a diversidade de entendimentos quanto ao contexto e formato adequado à educação de pessoas que trazem diferenças de desenvolvimento e comportamento, relativas ao entendimento do que seja a norma, a normalidade e a deficiência que irá direcionar o processo formativo de docentes, dentre eles os da chamada Educação Especial. Há que se destacar a relevância e importância de aprofundamento de estudos e pesquisas quanto aos impactos desses entendimentos presentes na legislação de ambos os países, em suas práticas cotidianas, já que, em especial no Brasil, nem sempre o previsto na legislação converte-se em prática. Não tem sido poucos os relatos da inclusão excludente que se verifica quando não se oferecem os apoios específicos de que o aluno necessite para seu desenvolvimento, mas há que se analisar também, em que medida a adoção de planos e currículos individualizados não acarreta em segregação do estudante mesmo quando matriculado em espaço escolar tido como regular.

5 Referências

Brasil (1996). Lei 9394/96 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União. Brasília/DF.

Brasil (2001). Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB n.º 2, de 11 de setembro de 2001. Diário Oficial da União. Brasília/DF.

Catani, D. B., & Nóvoa, A. (2000). Estudos comparados sobre a escola: Portugal e Brasil (Séculos XIX e XX). *Anais do I Congresso Brasileiro de História da Educação*, Rio de Janeiro.

Marcondes, M. A. S., (2005). *Educação comparada: perspectivas teóricas e investigações, 7*(1). Eccos: São Paulo, 139-163.

Martins, A. M. (2011). Gestão e autonomia escolar: um estudo comparado Brasil/Portugal. *Revista Brasileira de História da Educação, 16*(46).

Mota, G., & Figueiredo, S. (2012). Estudo comparativo sobre a formação de professores de música em Portugal e no Brasil. *Revista Educação, Santa Maria, 37*(2), 273-290.

Nóvoa, A. (1998). *Histoire et comparaison: essais sur l'éducation*. Lisboa: EDUCA.

Práticas com TIC potenciadoras de mudança

Paula Flores[1], Altina Ramos[2]
paulaqflores@gmail.com, altina@ie.uminho.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico do Porto, Portugal
[2]Universidade do Minho, Portugal

Resumo

As tecnologias da informação e da comunicação (TIC) desafiam duplamente o professor: por um lado, deve responder aos interesses das crianças que atualmente não dispensam as tecnologias digitais no seu dia a dia; por outro, tem de encontrar práticas promotoras no aluno de um pensamento crítico, reflexivo, articulado e criativo, práticas motivadoras no sentido de envolverem os alunos na construção do seu próprio conhecimento nas várias áreas curriculares. Este artigo centra-se nas práticas pedagógicas com TIC, apresentando exemplos de atividades onde são utilizados recursos digitais em contexto educativo e salientando os seus efeitos no processo de ensino e aprendizagem. Metodologicamente é um estudo de caso cuja recolha de dados foi realizada durante a supervisão da prática pedagógica, mas também em relatórios a partir dos relatos de estágio das alunas. Foi feita uma análise de conteúdo de algumas dessas práticas cujos resultados apontam em três sentidos: a) há casos em que a utilização de tecnologias pouco acrescentou às práticas anteriormente executadas nas turmas; b) noutros casos, principalmente quando a tecnologia passa efetivamente para a mão dos alunos, verifica-se uma grande motivação e o desenvolvimento de capacidades socioafetivas e linguísticas c) outros, ainda, a tecnologia estimula a articulação de saberes, tornando a aprendizagem significativa; d) é um ponto agregador de motivação; e) há casos em que as tecnologias têm um grande impacto na aprendizagem e, pensa-se, na vida académica e pessoal dos alunos. Com estes exemplos, esperamos contribuir para estimular a renovação de práticas pedagógicas em termos da dimensão metodológica do uso das TIC no 1.º CEB em particular na área do Português, mas também em outras áreas de conteúdo já que se se pretendeu uma verdadeira integração curricular das TIC no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Palavras-Chave: tecnologias da informação e comunicação; boas práticas; formação docente; 1.º ceb

1 Introdução

Todos temos consciência de que o mundo está a mudar e que essa mudança influencia o modo como vemos e sentimos o que se passa à nossa volta, o modo como comunicamos e colaboramos, como acedemos à informação e a armazenamos, como vivemos a vida. Esta consciência social leva-nos a refletir sobre o modo como educamos ou devemos educar esta nova geração, instigando a recriação pedagógica e didática no sentido da harmonia do ser e do conhecer. Importa constatar que o ponto agregador da mudança tem o seu enfoque na introdução das TIC com potencial diversificador de estratégias metodológicas e de formas de comunicação fundamentais para uma cultura de inovação, de investigação e de formas de desenvolvimento centradas no aluno. Todavia, os resultados da integração dasTIC na escola não têm sido muito satisfatórios e revelam lacunas na formação, tecnológica do docente, tanto inicial como contínua, quer no uso metodológico em contexto educativo (Blamire, 2009; Costa, 2008, 2009; Coutinho, 2005; Flores, Escola & Peres, 2013; Martin et al, 2010; Ortega et al, 2010; Pelgrum, 2009).

Sabendo que a tecnologia em si mesma não garante o sucesso educativo, mas que as questões metodológicas são essenciais nas decisões que contribuem para o bom desempenho do aluno, parece-nos significativo conhecer práticas pedagógicas, com recurso às TIC, desenvolvidas por futuros professores, e seus efeitos no processo formativo do aluno. Este trabalho tem como propósito mostrar que as tecnologias atuais confluem com os interesses desta nova geração, pelo que dão um novo elenco aos espaços educacionais no sentido da recriação das práticas pedagógicas e que a formação inicial de professores atualmente responde ao desafio com práticas inovadoras sustentáveis plausíveis de aplicação noutros contextos.

2 A formação inicial de professores e a geração digital: desafios

O século XXI, fortemente marcado por tecnologias da informação e da comunicação que têm provocado uma revolução global nos mais diversos vetores, incluindo o da educação, pode ser considerado o século das oportunidades, da mudança e da equidade, se a escola, enquanto espaço de formação e de promoção de relações, alicerçar referenciais atualizados, consistentes e alinhados.

Vivemos a era dos nativos digitais uma geração com uma identidade peculiar, distinta dos imigrantes digitais, nomeadamente pelo modo como usam os recursos digitais. Uma era de mudanças revolucionárias pelas potencialidades destas novas tecnologias da informação e da comunicação que afetam o cenário educativo, quer no âmbito das competências dos professores, tornando obsoleto o modo tradicional de ensinar a aprender e de aprender com acesso fácil à informação construindo conhecimentos em qualquer espaço e tempo, quer no âmbito curricular, modelos de avaliação, organização e administração escolar, quer do apetrechamento escolar.

Este cenário merece alguma atenção no círculo da formação inicial de professores, nomeadamente no espaço da prática pedagógica, já que o velho paradigma da educação, sustentado em padrões de conformidade social e passividade comportamental, à semelhança do que se acreditava ser o ideal para o aluno, tem atualmente dificuldade em responder com sucesso às demandas da escola e da sociedade, e o novo paradigma, querendo distanciar-se das conceções e modelos educativos da era industrial, tenta desconstruir representações e construir novos padrões que se adaptam ao fluxo da atualidade erguendo a rede complexa de conexões numa cultura multimodal para dar sentido e significado à educação num mundo digital, global, ubíquo.

Porém, inovar, recriar e redesenhar são atos que favorecem um contexto de mudança, atitudes que exigem capacidade de fazer diferente e que geram novas ideias e novas maneiras de viver a educação e que têm o seu elenco na prática educativa supervisionada e no relatório de estágio. Aqui espelha-se a aproximação à realidade escolar, enfatizam-se desafios e dilemas experimentados nos contextos e permite-se a articulação da teoria e da prática fundamental para a transformação e construção do saber profissional. Note-se que a mudança envolve processos de maturação e de integração nos contextos, pelo que no quadro educativo e no âmbito da formação inicial de professores evita-se a inovação disruptiva por ser um desafio de transformação radical das culturas tradicionais, podendo dar origem a novos modelos que rompem definitivamente com o passado e impondo, assim, prévia investigação antes da implementação nos contextos para evitar desânimo e descrédito. É nossa convicção que, na formação inicial e a menos que seja um projeto isolado, a inovação deve ser gradual até porque envolve professores das escolas muitas vezes com práticas tradicionais conservadoras e inflexíveis. Os jovens estudantes, pelo menos muitos deles, adeririam a projetos disruptivos que não seriam bem-vindos na maior parte das escolas. Como refere Caetano (2007), a mudança é concetualizada como um processo que ocorre em planos de nível qualitativo diferente, cujos sentidos se constroem gradualmente por interação de extensões internas e externas ao sujeito. Tem o seu enfoque nos atores envolvendo emoções, interesses e expetativas pelo que deve caminhar a par e passo com a comunidade escolar. Neste contexto, a inovação sustentada ganha fôlego porque deixa fluir a regeneração metodológica e organizacional da escola

sem choques com a realidade, estimulando a transformação e a adaptação do anterior modelo a novos cenários, permitindo, assim, a coabitação simultânea de diferentes realidades, porque a mudança depende do olhar dos contextos, das representações dos diferentes *stakeholder* da educação. Num cenário de transição, de ajustes, a reflexão sobre as formas de saber, seus impactos, motivações e relações ajudam-nos a encontrar perfis para possibilitar o agir consciente na construção da profissionalidade docente.

Assim, os futuros professores são instigados a encontrarem uma metodologia capaz de abarcar as TIC de modo transparente, integrado e crítico, sustentada em objetivos claros e integrada num plano de ação, cuja importância de resolução de problemas assume alguma proeminência na reconstrução de modelos estruturais educativos. A escola não pode tratar esta geração do mesmo modo que tratou as anteriores, como adverte Castells (2006), e a formação inicial deve "asegurar que los futuros profesores estén bien capacitados en el uso de las nuevas herramientas tecnológicas para el aprendizaje" (UNESCO, 2004, p. 20).

3 Metodologia

Atravessamos atualmente um período de mudanças profundas provocadas por uma revolução das TIC que envolve a sociedade, como anunciou Castells (2005), sendo que impõe mudanças emergentes na educação, nomeadamente de âmbito metodológico quando se refere à inclusão destas na prática pedagógica. Este estudo tem como objetivo estudar de que modo a formação inicial de professores pode contribuir para um uso educativo das tecnologias digitais para desenvolver competências cognitivas e sociais indispensáveis para a vida académica e pessoal das crianças e dos jovens respondendo assim aos desafios sociais e educacionais dos nossos dias. O contexto da formação inicial afigura-se-nos como muito adequado ao uso das tecnologias porque beneficia tanto do saber do professor cooperante da escola, quanto do supervisor do ensino superior que ajuda a problematizar as práticas com tecnologias e a analisar os resultados obtidos. Assim, o professor em formação pode beneficiar simultaneamente de uma dimensão de contextualização prática, teórica e metodológica. Pretende, ainda, contribuir para a disseminação das chamadas *boas práticas* de modo a colaborar na mudança educacional.

Assim, a opção pelo estudo de caso justifica-se pela necessidade de se conhecerem práticas reais e seus efeitos no processo de ensino e aprendizagem resultando daí novas abordagens que poderão contribuir para a inovação metodológica que deve acompanhar a inclusão das TIC na educação. Por outro lado, a metodologia qualitativa enfatiza o processo dialógico que dá relevo à voz do sujeito, sendo que as suas falas transmitem a emoção vivida e sentida, a representação das relações com significado profícuas de compreensão e de transformação. A recolha de dados foi realizada durante a supervisão da prática pedagógica, mas também em relatórios de estágio de futuros professores. Dado a diversidade de práticas, tivemos como primeiro parâmetro de seleção o recurso lúdico-didático mais utilizado pelos futuros professores da amostra e, posteriormente, a criatividade e a metodologia adotada. Selecionámos apenas cinco. Atendeu-se a rigor na observação direta da prática pedagógica e respetiva recolha de informação. Foi feita uma análise de conteúdo das práticas para compreendermos as estratégias de utilização das TIC em sala de aula em diferentes áreas curriculares e o seu impacto no processo de ensino e aprendizagem.

3.1 Práticas potenciadoras de mudança no 1.º CEB: a inclusão dos avatares

> Educar é impregnar de sentido o que fazemos a cada instante!
> Paulo Freire

No âmbito da formação inicial de professores temos efetuado inovações sustentáveis de modo a que possam atualizar as práticas pedagógicas dos professores cooperantes, os professores das escolas, sendo que o estágio representa também um momento único de formação em contexto.

Como referido, as mudanças na educação não são fáceis porque exigem desconstruir modelos vividos e representações erguidas ao longo, muitas vezes, de toda uma vida, face à conjuntura atual que agracia profissionais criativos, empreendedores e proactivos, capazes de um agir em mudança de modo a responder aos desafios sociais e educacionais. Porque a intervenção em contexto real reflete as dificuldades e os obstáculos na implementação da mudança, quer ao nível dos recursos, quer das representações, pois encontra-se dependente do olhar do professor cooperante e do contexto de formação. Assim, na preparação das práticas pedagógicas com TIC, os futuros professores tiveram em atenção alguns pontos relevantes para o sucesso das mesmas: os interesses e características dos alunos, as possibilidades do contexto, a seleção de recursos e de estratégias metodológicas de acordo com os objetivos da aula e conteúdos curriculares. A tecnologia aparece de forma transparente, integrada e contextualizada na prática, não sendo um fim em si mesma, mas uma mais valia para articulação de saberes, motivação, aprendizagem e interação do aluno e apoio ao professor. A satisfação, intelectual e emocional, no ato educativo, é um argumento relevante na seleção de recursos e estratégias a utilizar, de modo a transformar o processo de ensino e aprendizagem num momento de prazer, onde o conhecimento é construído fluidamente e de modo articulado.

Analisando os planos de aula, verifica-se que um recurso tecnológico pode ser usado em diferentes áreas curriculares, integrado em diferentes tipos de estratégias, com diferentes objetivos e envolvendo diferentes atores da educação. O recurso mais frequente na prática pedagógica dos futuros professores foi o *Avatar* (representação gráfica de um utilizador numa comunidade virtual), embora este se articule sempre com outros recursos digitais ou físicos. Neste contexto, foram usados diferentes tipos de avatares em aplicações como o *Voki (http://www.voki.com/create.php)*, *Muvizu* (https://www.muvizu.com/pt) e outros criados pelos próprios alunos. Estas aplicações da Web 2.0 são de fácil utilização permitindo criar avatares personalizados, isto é, selecionar um fundo, um modelo de avatar que também pode ser alterado ao gosto do utilizador, introduzir voz (por gravação ou texto). São gratuitos, permitem um armazenamento privado ou público admitindo a possibilidade de cada utilizador ter a sua coleção, estimulam a partilha por meio de um *link* de modo privado, ou publicação na internet, inserido num blogue por meio de um código HTML. Cativam os alunos porque se aproximam ao mundo da fantasia, porque permitem personalizar com a criação de um *look*, dando significado ao ambiente digital, e estão no ciberespaço, concorrendo com avatares de jogos que lhes são familiares sem que estejam ao alcance do utilizador. Porém, apresentam alguns obstáculos, nomeadamente a limitação do número de palavras (160 carateres incluindo espaços em branco), a voz dos avatares, bastante robotizada, mas que pode ser substituída pela gravação da voz do aluno. Alguns professores estagiários propõem histórias em *PowerPoint* integrando um *Gift* (imagem animada) com hiperligação a áudio, sendo este gravado no *Audacity* que permite distorcer a voz. Algumas opiniões de futuros professores, transcritas dos seus relatórios:

Aluno A (1.º ano) – Matemática: exploração dos blocos lógicos

> *A criação do avatar possibilita estabelecer diálogos entre a figura animada e a turma, foi assim criado um avatar que representava o matemático Zoltan Dienes, criador do material blocos lógicos, que teve a função de apresentar o material aos alunos e falar da sua contextualização histórica, advertindo-os para a realização da tarefa seguinte, na qual iriam receber uma visita muito importante que os ajudaria na concretização da atividade. Essa visita era um outro avatar, desta vez o Pai Natal. Este tinha como principal função expor um conjunto de ordens às quais os alunos teriam que responder pela junção das peças do material referido, de acordo com a cor, tamanho e forma que era pedido. Este momento implicou que os alunos estivessem atentos e concentrados e acima de tudo que escutassem as ordens dadas. … foram mecanismos motivadores para os alunos, enunciando-se uma situação que quebra a rotina, que os entusiasma … os alunos apreciam, gostam da visita que chega à sala questionando de imediato quem é o amigo que*

os vem visitar, escutam com muita atenção o que o avatar diz e querem dialogar com o mesmo. Este recurso permite sair da rotina de ser sempre o professor a explicar as tarefas e possibilita o contacto com o ciberespaço.

Aluno B (1.º ano) – Itinerários

O Avatar dá pistas de um tesouro escondido na escola e pede à professora para entregar um mapa aos alunos, para assinalarem o referido local. Foi projetado o Google Maps com imagens da escola em 2009, antes das alterações implementadas. Videoconferência por Skype onde o par pedagógico, usando um telemóvel com Skype, se deslocou ao jardim da escola à procura do tesouro perdido. As pistas chegaram em códigos de barras bidimensionadas (QR Codes) para serem lidas num programa no telemóvel. Leitura e compreensão da mensagem. Registo do percurso num mapa. Posteriormente, foi uma aluna da turma que, executando ordens dadas pelos colegas na sala de aula, pelo Skype, teve de encontrar o tesouro (regras de um jogo de matemática). O Avatar regressa com aspeto mais velho, organiza os grupos para a aula de matemática – jogo O pensador. A turma mostrou-se muito atenta, mas também muito entusiasmada, o que exigiu alguma liderança no controlo … interagir com os alunos deixa-os vaidosos e satisfeitos, motivando-os, sendo que os alunos escolhidos para serem referidos pelo personagem virtual foram os mais desmotivados e os que têm pouca vontade de trabalhar. A aluna alerta para cuidados no plano de aula: verificar o computador/telemóvel (bateria) e internet; colocar o material necessário no local certo; verificar questões do som e a possibilidade de projetar o QR Code para que todos possam acompanhar a aula; incluir uma ficha de suporte do raciocínio não permitindo que os alunos apenas se encontrem na oralidade; estimulando a interação com a escrita. O Avatar deve mencionar o nome dos alunos integrando-se na aula.

Aluno C (4º ano) - O Vokymania

Na história "A Princesa e a Ervilha" o avatar assumiu o papel de rei e dialogou com alunos da turma, pelo que os envolveu entusiasticamente nas tarefas aumentando o desempenho e a motivação. Os alunos demonstraram de imediato interesse em saber como é que o rei os conhecia, como é que sabia os seus nomes, como é que sabia que eles estavam ali naquele momento a falar com ele. O entusiasmo foi tal que a díade decidiu ensinar a usar a ferramenta informática já que crescia nos seus rostos a vontade de criar e até de assumirem aulas. A partir daqui o projeto desenrolou-se de forma espontânea, motivadora e diferenciada. Os alunos interessaram-se pela ferramenta e deram expressão aos seus avatares construídos em casa, alguns com a ajuda dos pais, e traziam-nos para a escola para serem integrados nas aulas, alguns pais também fizeram avatares para serem usados na sala de aula e o projeto finalizou com um convívio entre todos onde foram apresentados os trabalhos produzidos. Melhorou a relação escola/família.

Aluno D (1.º ano) – Leitura e escrita (ditado)

Salienta-se a seleção de ferramentas inovadoras como o Voki e o Dictamus, alterando a propensão dos alunos para a atividade pedagógica, bem como o seu entusiasmo aquando a autocorreção. Neste âmbito, no que concerne à mobilização do recurso Voki, o mesmo apresentou-se extremamente motivador, provocando a admiração dos alunos. Através do mesmo, denotou-se a afetividade conferida pelos alunos aos avatares criados, considerando que os mesmos confluíram para

a aproximação da escola aos interesses e às vivências extracurriculares dos alunos. Através da sua exploração a mestranda denotou uma limitação no que concerne à leitura das palavras pelos avatares, contudo, ultrapassável recorrendo à manipulação do código escrito ou à gravação da sua voz... Do mesmo modo, a ferramenta Dictamus [Ditado de palavras que potenciem a mobilização do quadro silábico (mapa, tulipa, camelo, cola, mola, dedo, cuco) apresentava também uma limitação ao nível da sua instalação em computadores, considerando que a mesma exigiria a compra da ferramenta. Contudo, tal foi suplantado através do recurso à sua instalação num telemóvel, sendo esta opção rececionada com grande espanto pelos alunos, gerando uma motivação particular, evidente através das verbalizações e do ambiente de atenção gerado. A mobilização da ferramenta referenciada promoveu uma interação potenciadora da aprendizagem, através da criação de um ambiente silencioso, de modo a ouvir adequadamente as palavras proferidas, decorrentes tanto da gravação da voz da mestranda, como dos alunos. Efetivamente, a mobilização das ferramentas Voki e Dictamus potenciou o desenvolvimento de novas competências de ensinar e de aprender por parte da estagiária e da equipa educativa, valorizando-se o espírito de partilha transversal à prática pedagógica desenvolvida. No plano da leitura, oVoki estimulou os alunos a lerem num novo suporte: o QR Code ... os alunos evidenciavam-se motivados, fascinados e surpreendidos pela utilização de um telemóvel na sala de aula, considerando que o mesmo configurava o elemento mágico, um descodificador, que impulsionou a aprendizagem. (...) a aluna trouxe um código de casa e pediu na sala que o descodificasse. Tal atitude denota o envolvimento dos alunos na dinâmica criada através da mobilização de um recurso ....caso não tivessem sido selecionadas as ferramentas supracitadas a atividade pedagógica não teria sido tão significativa para os alunos.

Aluno E (4º ano) - A circunferência

Após a exploração prévia dos conceitos relacionados com a circunferência (raio e diâmetro) e da aprendizagem da manipulação do compasso e da ferramenta Geogebra, a professora estagiária, recorrendo a um avatar como mote [para consolidar conhecimentos conduzindo uma exposição com obras geométricas para identificação da circunferência], lançou aos alunos o desafio de estes construírem um cachecol de pompons usando o compasso (com o objetivo de ajudarem o Miguel – personagem do texto estudado anteriormente – que estava doente e precisava de se agasalhar). O Avatar apresenta o Geogebra aos alunos, desafiando-os para a atividade. Depois de construírem a circunferência no geoplano e de entenderem o conceito de raio e diâmetro, era necessário usarem o compasso para aprenderem a fazer uma circunferência pelo que o personagem regressa novamente antes da professora entregar o guião de orientação da tarefa e refere que está com gripe pelo que necessita de cachecol para se proteger do frio. Pede ajuda e os alunos acederam de imediato ao desafio...

3.2 Análise dos resultados

Do aprender solitário ao aprender interativo, do processo de transferência para o de construção de saberes, são saltos que as TIC promovem redesenhando a era do "faça você mesmo", da "inovação", do "*Crowdsourcing*" ou "Inteligência em rede", do "digital". Nesta era, a pessoa e o contexto são valorizados transformando relações sociais e representações com um novo modo de aprender a construir, a consumir, a produzir e a partilhar. Opõe-se à imagem de um paradigma cujo modelo se esvaece por brindar o professor no processo de ensino, reduzindo o aluno à receção, à reprodução e não à criação das suas próprias representações, por elevar um modelo centrado no *deficit* identificando deficiências e debilidades dos alunos, pelo que

realça a necessidade de compreensão, memorização e motivação por parte do aluno face a um programa curricular fragmentado e por vezes descontextualizado (UNESCO, 2004).

As práticas apresentadas estimulam a criatividade metodológica do professor na construção do seu plano de aula, pelo que demonstram que num ambiente de mudança o professor deve ser criativo e desenvolver competências de modo a mobilizar recursos digitais para tornar as aprendizagens significativas. A Tabela 1 resume a estratégia e revela palavras-chave sobre o impacto do uso das tecnologias observado pelos futuros professores.

Tabela 1: Impacto das estratégias com recurso ao Avatar

Aluno	Estratégia	Palavras-chave
A	O Avatar dá significado ao conteúdo curricular, orientando e envolvendo os alunos na tarefa e no contexto.	Atentos/Atenção; concentração, escutassem/escuta; quebra a rotina; motivados; entusiasma; apreciam; gostam; questionando: querem dialogar.
B	O Avatar envolveu os alunos na atividade conduzindo-os virtualmente ao mundo real, pelo Google Maps e Skype, usou pistas em QR Code, articulando vários conteúdos curriculares.	Muito atenta; muito entusiasmada; exigiu liderança/controlo; interagir; deixou-os vaidosos/satisfeitos; motivando-os.
C	O Avatar assume a personagem da história e dialoga, interage com os alunos. Estes criam avatares em casa (sozinhos, família, grupo), trazem para a escola para serem incluídos nas aulas. Apresentam as criações aos pais durante um convívio na escola. Surge do projeto Vokimania.	Envolveu; entusiasmou; aumentando o desempenho; motivação; interesse em saber; convívio escola/família.
D	O Avatar apoia o professor motivando os alunos para a escrita correta de palavras e frases: alunos criam avatares escrevendo palavras, frases ou pequenos textos, autocorrigindo-se pela escuta. O avatar motiva para o *Dictamus (http://www.dictate-connect.com/).* Alunos gravam palavras ou frases. Posteriormente ouvem-nas e escrevem-nas no caderno. Por vezes escrevem frases em código QR Code (Quick Response Code, http://goqr.me/), estimulando a leitura num suporte digital.	Altera a propensão; atividade pedagógica; motiva; admiração; afetividade; aproximação da escola aos interesses; vivências dos alunos; novas competências; ensinar aprender; fascinados; surpreendidos; mágico; impulsiona aprendizagem; envolvimento; particular.
E	O Avatar orienta o jogo e dá as instruções. Articula diferentes áreas curriculares e diferentes recursos. Os alunos apresentam criações de palavras pela criação de avatares (animal+humano), argumentam a criação e criam textos.	Captou; atenção; motivou enormemente; interagiu; sem dificuldades; entusiasmo.

A análise das estratégias permitiu construir o mapa mental da Figura 1 que evidencia que efetivamente o uso de uma ferramenta digital como o avatar torna o processo de ensino e aprendizagem significativo, nomeadamente porque: a) envolve o aluno na interação com o contexto real, com a articulação de saberes curriculares, com diferentes recursos digitais ou físicos, com eles mesmos e os outros; b) estimula a inclusão envolvendo todos os alunos nas tarefas e outros atores da educação, desafia novos ambientes de interesse dos alunos; c) orienta o agir do aluno de modo a que realize a aprendizagem facilmente e com satisfação, impõe liderança e controlo da situação; e d) promove a criatividade libertando o eu do aluno na construção do conhecimento e no respeito por si e pelo outro.

Quando colocadas as palavras-chave no programa *Wordle*, que permite uma escrita criativa destacando as palavras pelo número de vezes que são escritas (Figura 2), verifica-se que efetivamente uma aprendizagem significativa motiva, entusiasma, envolve, pelo que estimula a atenção e o interesse pelo conhecimento, tornando o ato educativo facilitado pelo prazer e satisfação do eu na construção, na interação, na criação. As tecnologias são apenas recursos que bem aplicados promovem bons resultados, mas quando mal aplicados, e como qualquer outro recurso, podem conduzir a resultados negativos.

Verifica-se que algumas das práticas apresentadas não alteraram a metodologia, mas recriaram-na com novos recursos, com alguma arte na articulação de saberes e do contexto real de modo a simplificar a compreensão tornando a aprendizagem um processo natural onde cada aluno evolui segundo o seu ritmo e estilo de aprendizagem. Outras, porém, ultrapassam a conceção tradicional de ensinar e veem a aprendizagem como um processo ativo e social, integrado e contextualizado cuja interação do aluno com a personagem digital e diferentes

Figura 1: O impacto do Avatar no processo de ensino e aprendizagem

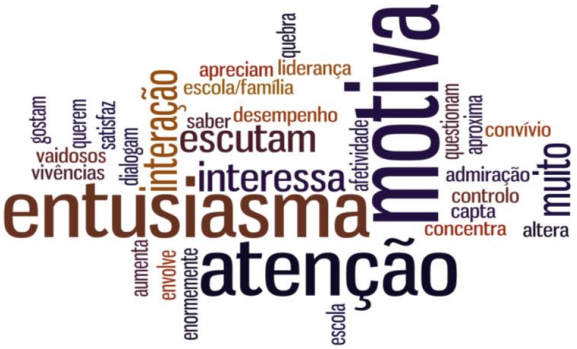


Figura 2: O impacto de uma aprendizagem significativa

atores no desafio de resolução de problemas faz parte do cenário educativo. A liberdade de criação estimula conexões que ajudam o aluno a descobrir-se e a descobrir, a participar no processo tornando-se mais reflexivo, crítico e autónomo.

4 Conclusões

A mudança exige tempo e a escola não muda de um dia para o outro, pelo que a inovação disruptiva da prática pedagógica poderia criar resistência nos seus atores, desconfiança e descrédito. Porém, o tempo de mudança impõe mudança na prática pedagógica emergindo novas metodologias adaptadas aos novos recursos tecnológicas, aos novos interesses pessoais e sociais. Assim, práticas inovadoras sustentáveis que recriam ambientes desafiam a criatividade, não rompem com dinâmicas vigentes, mas reconstroem-nas prometendo satisfazer, envolver e cativar.

Neste contexto, constata-se que as prática pedagógicas apresentadas apontam em cinco sentidos: a) há casos em que a utilização de tecnologias pouco acrescentou às práticas anteriormente executadas nas turmas, todavia motivaram os alunos para a aprendizagem; b) noutros casos, principalmente quando a tecnologia passa efetivamente para a mão dos alunos, verifica-se uma grande motivação e o desenvolvimento de capacidades socioafetivas e linguísticas; c) outros, ainda, em que a tecnologia estimulou a articulação de saberes, tornando a aprendizagem significativa, integrada na vida; d) um outro sentido que não pode ser menosprezado é que é um ponto agregador de motivação que estimula, envolve, alegra e traz felicidade ao processo de ensino e aprendizagem; e e) há casos em que as tecnologias têm um grande impacto na aprendizagem e, pensa-se, na vida académica e pessoal dos alunos. Constata-se, assim, que as TIC são instrumentos poderosos na educação e que contribuem para dar sentido à aprendizagem, criam emoção no processo de construção do conhecimento, sendo que estimulam a curiosidade e a atenção, elementos fundamenais que despertam o sistema cognitivo e

emocional e que reforçam a capacidade de pensar, de compreender e de reter o conhecimento, todavia, dependem da capacidade do professor em gerar um plano de aula enquadrado num cenário com sentido.

5 Referências

Blamire, R. (2009). ICT Impact data at primary school level: the steps approach. In F. Scheuermann & F. Pedró, *Assessing the effects of ICT in education: indicators, criteria and benchmarks for international comparisons* (pp. 199-211). European Union: OCDE.

Castells, M. (2005). *A era da informação: economia, sociedade e cultura – O poder da identidade. A sociedade em rede*. Volume I. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Castells, M. (2006). *A era da informação: economia, sociedade e cultura – O poder da identidade*. Volume II. S. Paulo: Editora Paz e Terra.

Caetano, P. (2007). A complexidade da mudança e da formação – uma perspectiva de religação e diálogo. In *Profissionalismo docente em transição: as identidades dos professores em tempos de mudança* (pp. 103-109). Cadernos CIED. Braga: Centro de Investigação em Educação do Instituto de Educação e Psicologia - Campus de Gualtar.

Costa, F. (2003). Ensinar e aprender com tecnologias na formação inicial de professores. In *XII Colóquio da AFIRSE*. Disponível em www2.fpce.ul.pt/pessoal/ulfpcost/doc/CostaF(2003)FInicial.pdf

Costa, F. (Coord.) (2008). *Competências TIC. Estudo de implementação* (Vol.I). Lisboa: GEPE/ME. Disponível em http://www.gepe.min-edu.pt/np4/364.html

Costa, F. (Coord.) (2009). Competências TIC. Estudo de implementação (Vol.II). Lisboa: GEPE/ME. Disponível em http://www.gepe.min-edu.pt/np4/364.html

Coutinho, C. (2005). Os "conteúdos" da tecnologia educativa nos cursos de formação de professores em Portugal: estudo analítico em instituições de ensino superior público. In *IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges* (pp. 563-573). Braga: Universidade do Minho.

Flores, P., Peres, A., & Escola, J. (2013). Identidade Profissional Docente e as TIC: estudo de boas práticas no 1.º CEB na região do Porto. In Raposo-Rivas, J. Escola, Martinez-Figueira, F. Aires (Coords.). *As TIC no ensino: políticas, usos e realidades* (pp. 323 -342). Santiago de Compostela: Andavira Editora.

Martin, A., Picos, A., & Egido, L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro. *Revista de Educación, 352*. Disponível em http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352.pdf

Ortega, E., Ayuso J., García, E, & Sánchez, N. (2010). La formación y el desarrollo profesional de los docentes. *Fuhem Educación*. Disponível em http://www.fuhem.es/media/educacion/File/Encuesta%202010/ Encuesta%20Formacion%20y%20Desarrollo%20Profesional%20Docente_FUHEM_-2010.pdf

Pelgrum, W. (2009). Indicators un ICT in primary and secondary education: results of an EU study. *Assessing the effects of ICT in education: indicators, criteria and benchmarks for international comparisons* (pp. 165-188). European Union: OCDE.

UNESCO (2009). *Las tecnologias de la información y la comunicacón en la formación docente*. Montevideo: Trilce.

Que formação inicial para futuros educadores e professores desenvolverem a literacia digital nas crianças?

Lilian Moreira[1], Altina Ramos[1]
moreira.lilian.75@gmail.com, altina@ie.uminho.pt

[1]Universidade do Minho, Portugal

Resumo

Desenvolvemos um estudo exploratório para termos uma visão geral sobre o pensamento de professores em formação inicial em duas Universidades Portuguesas acerca de como desenvolver a literacia digital nas crianças e descobrir os conceitos preliminares sobre essa temática.
A recolha de dados foi feita através de inquérito por questionário de resposta aberta. Neste artigo vamos analisar as respostas à seguinte pergunta: "sente-se preparado para trabalhar a literacia digital e multimodal com crianças dos 0 aos 8 anos?". A partir da análise dos dados, verificamos que 2% não respondeu, 21% não se sente preparado justificando que os conteúdos trabalhados na única disciplina que cursaram não foram suficientes. Apesar de os outros 77% dizerem estar preparados, nas suas justificações, alguns mostram precisamente o contrário. Com efeito, para alguns, estar preparado significa saber usar o Word e o PowerPoint por exemplo; para outros, o facto de terem nascido na "era digital" já os habilita, dizem, a usar as tecnologias com as crianças. Com este levantamento inicial esperávamos encontrar uma representação de como está a ser abordada a questão da literacia digital e da literacia multimodal na formação inicial dos professores de Educação de Infância e do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Embora esta amostra não nos permita, de modo algum, generalizar resultados, verificamos que, nos casos estudados, os futuros professores estão longe de ter a preparação mínima para trabalhar os conteúdos de forma pedagógica com crianças. Acresce como fator muito importante o facto de, durante os dois primeiros anos de curso, os alunos não terem desenvolvido quaisquer atividades nas escolas, pelo que podem não ter noção da diferença entre saber conteúdos e saber trabalhá-los com crianças.

Palavras-Chave: formação inicial de educadores/professores; literacia digital e multimodal

1 Introdução

A sociedade do conhecimento é influenciada pela tecnologia digital, por isso é essencial que os professores e educadores adquiram competências que lhes permitam utilizar de forma consciente e pedagogicamente integrada as potencialidades das TIC aquando da preparação dos alunos para desafios futuros dentro e fora da escola (Carneiro, 2014; Costa, 2009; Papert, 1994, 1997, 1999, 2005; Jonassen, 1996, 2000, 2008).

Na Europa, há uma preocupação crescente com a problemática do uso das tecnologias digitais por parte das crianças e jovens em idade escolar, componente indispensável para a comunicação e aprendizagem na era digital. Um exemplo dessa preocupação atual é a ação: IS1410 "The digital literacy and multimodal practices of young children (DigiLitEY)" integrada no Programa COST. No contexto deste projeto e também de uma investigação de doutoramento em fase inicial de realização financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), desenvolvemos um estudo exploratório cujo objetivo é conhecer a preparação de futuros professores de crianças dos 0 aos 8 anos para trabalharem a literacia digital e multimodal em contexto formal e não formal.

A recolha de dados foi feita através de um questionário de resposta aberta com quatro perguntas ao qual responderam 86 alunos, futuros educadores e professores, de duas Instituições de Ensino Superior. Os alunos encontravam-se no 3.º ano da Licenciatura em Educação Básica e, no ano anterior, tinham realizado uma Unidade Curricular centrada no uso educativo de tecnologias digitais.

2 Enquadramento concetual do estudo

Fazendo uma breve análise de alguns artigos recentemente publicados (2010 a 2015), através dos resumos encontrados na base de dados do RCAAP, pudemos observar que atualmente o que é exigido dos professores e educadores é muito diferente do que era exigido há dez anos atrás:

> não só é muito diferente o contexto social e profissional em que os professores e educadores são chamados a intervir, como é substancialmente diferente o modo como são hoje entendidas quer a função docente quer o seu crescimento e desenvolvimento enquanto profissionais. Fruto das rápidas e constantes mudanças sociais, os professores passaram a ser confrontados com exigências do ponto de vista metodológico que se afastam cada vez mais daquilo que tradicionalmente lhes era exigido sem que isso seja acompanhado, na maior parte dos casos, de um conjunto de medidas adequadas que se imporiam em áreas especificamente relacionadas com a organização e gestão do processo de ensino e de aprendizagem, mas também ao nível das condições de trabalho na escola e do seu desenvolvimento profissional, para só referirmos algumas (Costa, 2009, pp. 294-295).

Sendo assim, acreditamos ser importante fazer o estudo sobre o currículo da formação inicial dos professores e educadores, vendo até que ponto esses novos profissionais da educação estarão preparados para lidar com a literacia digital das crianças quando estas chegam à escola.

A missão das universidades na formação de docentes deve visar uma educação com qualidade, baseada na construção do conhecimento para a sociedade da informação, envolvendo novas conceções do processo de aprendizagem e uma revisão e atualização do papel do professor (Silva, 2014).

Segundo Almeida (2008) ao fazer um resgate da recente história das TIC na educação de Portugal poderemos dividir em três momentos: o primeiro é a origem da informática na educação, o segundo seria a integração de medias e tecnologias, redes, hipermedias e, por último, mas não menos importante, a tentativa de inserir equipamentos móveis de pequeno porte e baixo custo nas escolas (Projeto Magalhães e outros). A autora termina o seu artigo indicando a importância de políticas públicas para a implementação de tecnologias digitais nas escolas a fim de contribuir para a melhoria do sistema educacional que se traduz no desempenho dos futuros docentes por meio do uso de linguagens da geração digital.

O papel do professor e educador atualmente está muito diferente visto que os seus alunos são considerados nativos digitais, portanto a formação desse docente

> deve ter uma ancoragem consistente na epistemologia do conhecimento, compreendendo-o como algo provisório e transitório, mas que tem regras e rigor. Ou seja, o educador é aquela pessoa que tem de estar sempre aberta ao novo, para investigá-lo e ver o que ele representa para o conhecimento e para a aprendizagem. Para formar futuros professores para o trabalho com nativos digitais faz-se necessário enfrentar a responsabilidade de uma constante atualização, a desfasagem entre o seu letramento digital e o do aluno, e manter o distanciamento possibilitador de um olhar crítico diante do que a tecnologia digital oferece. Assim, espera-se que, nessa era da internet, o professor possa fazer de sua sala de aula um espaço de construções coletivas, de aprendizagens compartilhadas (Freitas, 2010, p. 352).

Os futuros professores e educadores de infância, em sua grande maioria, já sabem usar diferentes tipos de software e, provavelmente, já possuem ideias de possíveis abordagens pedagógicas em benefício da construção do saber por parte dos seus futuros alunos, mas será que eles serão capazes de usar as TIC não apenas como mais um meio de apoio do professor fora ou dentro da sala de aula (Paraskeva & Oliveira, 2006)?

As questões levantadas atualmente para o uso das TIC em sala de aula implicam uma nova forma de olhar para a grade curricular da formação inicial dos professores, pois esta deverá ir ao encontro do desenvolvimento integrado das competências dos formandos nos domínios tecnológicos, pedagógicos e de conteúdo (Bottentuit Júnior & Coutinho, 2009).

3 Metodologia

Optamos por uma metodologia do tipo qualitativo, pois de acordo com Denzin e Lincoln (1994), a investigação qualitativa utiliza uma multiplicidade de métodos para abordar uma problemática de forma naturalista e interpretativa, ou seja, estuda-se o problema em ambiente natural, procurando interpretar os fenómenos em termos do que eles significam para os sujeitos .

3.1 Desenho do estudo

Estando a investigação numa fase inicial e havendo pouca informação sobre o tema em estudo, consideramos ser o estudo exploratório o mais indicado para esta fase do estudo. Segundo Yin (2005), um estudo é exploratório quando se conhece muito pouco da realidade em estudo e os dados se dirigem ao esclarecimento e delimitação dos problemas ou fenómenos da realidade a estudar. Com efeito, permitir-nos-ão ter uma visão geral sobre o tema, no caso o pensamento dos professores em formação inicial acerca de como desenvolver a literacia digital nas crianças, e descobrir os conceitos preliminares sobre essa temática (Gil, 2004). Esta é uma estratégia para, posteriormente, definirmos objetivos e questões de investigações que orientem a recolha e análise de dados conducentes a uma abordarem profunda do tema em estudo.

3.2 Amostra

A escolha da amostra foi intencionalmente orientada para dois contextos, duas Instituições de Ensino Superior (IES), que formam Educadores e Professores do Ensino Básico e que têm no plano curricular do curso uma Unidade Curricular orientada para o uso educativo das tecnologias digitais. A esta estratégica de seleção da amostra Strauss (1987) e Strauss e Corbin (1990) denominam amostragem teórica. A amostragem teórica visa não a representatividade da amostra, mas a "representatividade dos conceitos" (Strauss & Corbin, 1990, p. 190): o investigador começa por escolher conjuntos de situações e pessoas na área do estudo e continua a amostragem na base dos conceitos que, entretanto, emergem como relevantes. Integraram a amostra 86 alunos do 3.º ano da Licenciatura em Educação das IES do Norte de Portugal que tinham realizado uma Unidade Curricular centrada no uso educativo de tecnologias digitais no ano anterior.

3.3 Recolha de dados

Para a recolha de dados foi usado o inquérito por questionário de resposta aberta. Continha apenas quatro questões com a intenção de dar tempo aos estudantes para responderem com a maior profundidade e reflexividade possível. Neste artigo são analisadas as respostas à questão: "sente-se preparado para trabalhar a literacia digital e multimodal com crianças dos 0 aos 8 anos?"

Todas as respostas foram transcritas para Word e importadas para o NVivo como documentos internos. Aí foram analisadas através da técnica de análise de conteúdo (Bardin, 1983; Esteves, 2004).

3.4 Análise dos dados

Durante o processo de categorização, procurámos ser muito cuidadosos, no que diz respeito às exigências de uma boa codificação. Como refere Bardin (2015) a nossa codificação levou em consideração as seguintes exigências: homogeneidade, pertinência, objetividade, fidelidade e produtividade. Mobilizámos também os nossos conhecimentos prévios decorrentes da experiência anterior, da revisão de literatura e do conhecimento do contexto presencial que nos permitiu obter familiaridade com os sujeitos em estudo e com as suas ideias (Carmo & Ferreira, 1998).

Os dados foram analisados através da criação de categorias e subcategorias, todas emergentes, a fim de saber se os futuros educadores e professores se sentiam preparados para trabalhar com a literacia digital e multimodal com crianças dos 0 aos 8 anos.

A partir de uma primeira "leitura flutuante" (Bardin, 2005) das respostas, obtivemos duas categorias: SIM (77%) e NÃO (21%). A seguir, e após leituras mais atentas, definimos as subcategorias de cada uma que se pode ver nas figuras 1 e 2.

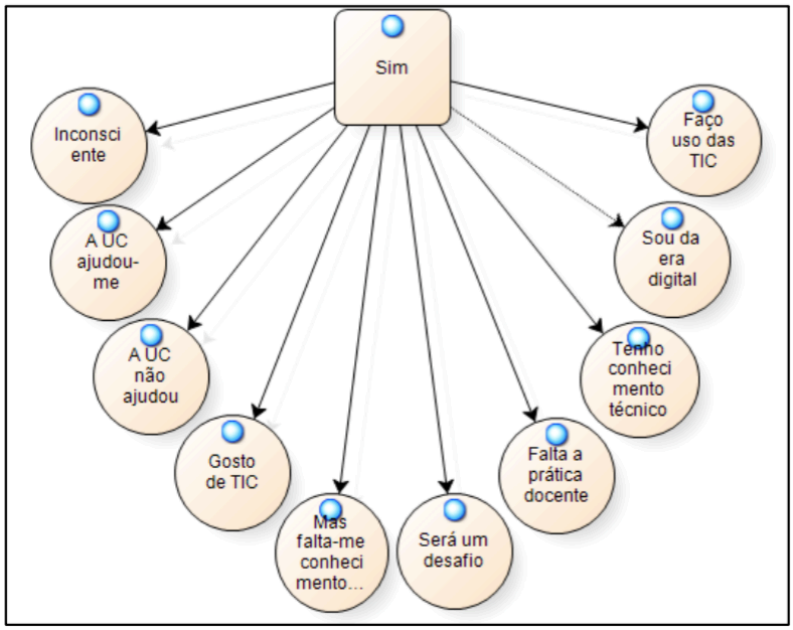


Figura 1: Categoria SIM e suas subcategorias

Apesar de 77% dizerem estar preparados, nas suas justificações, alguns mostram precisamente o contrário. Infelizmente constatámos que as unidades curriculares não têm sido consideradas de grande ajuda para os alunos para os preparar para o uso das tecnologias em sala de aula como disseram alguns futuros docentes, por exemplo quando afirmam: "*Sim, sinto. Os conhecimentos que adquiri autonomamente. Nem a disciplina de TIC me valeu de muito. É tudo muito subjetivo, por exemplo o tratamento de imagens, utilização de novos suportes de apresentação, excel, etc. foi o todo o conhecimento construído autonomamente*"; "*Teria de desenrascar-me, mas acho que os poucos conteúdos lecionados não são suficientes para dominar as TIC*".

De modo geral, para alguns estar preparado significa possuir o conhecimento técnico (saber usar o *Word* e o *PowerPoint* por exemplo): "*Sim, uma vez que para mim não é difícil adaptar-me às novas tecnologias nem a novos programas, e normalmente aprendo tudo sozinha. Um dos principais conhecimentos que sei que me pode ajudar no futuro como professora é o uso do PowerPoint, Excel e Word uma vez que esses são a base de todos os trabalhos*". Outro exemplo seria "*Sim, pois tenho algum conhecimento acerca do Word, do Paint, do Excel, PowerPoint entre outras ferramentas e fazem com que isto se torne importante para explorar novas formas de fazer trabalhos ou de realizar atividades*".

Para outros, o facto de terem nascido na "era digital" já os habilita, dizem eles, a usar as tecnologias com as crianças como mostram as seguintes respostas: "*Considero-me preparada para ser professora na era digital até porque já nasci nela. Desde muito nova que conheço bem o telemóvel, tive o meu primeiro aos dez anos, já nasci com televisões em casa e telefones. O computador também apareceu lá em casa em 1997, tinha eu 4 anos e desde então sempre trabalhei com vários offices e me mostrei curiosa com novos programas que foram surgindo*"; "*Sim, sinto-me preparada para ser professora na era digital primeiro porque vivendo nessa era estou habituada a lidar com isso, segundo porque todos os dias aprendo sempre mais sobre os meios digitais*"; e ainda "*Sim. Para além de ter nascido já na era digital, temos uma perspetiva moderada do uso das tecnologias*".

Outro fator que nos chama a atenção nos dados é que, segundo os estudantes, o facto de fazerem uso das tecnologias desde cedo também os habilita a ser um professor na era digital. Alguns alunos mostram-se mais conscientes e, apesar de dizerem que a Unidade Curricular os ajudou a adquirir conhecimentos, averiguamos que este conhecimento é na maioria das vezes apenas técnico (saber usar os softwares na ótica de usuário, de proveito prórpio), visto que muitos aprenderam a utilizar software ou aplicativos (*Geogebra*, *Microsoft Office* ou *Prezzi* por exemplo).

Alguns futuros docentes acreditam trabalhar a literacia digital e multimodal com as crianças: "*Será sem dúvida um enorme desafio. Mas um verdadeiro professor, gosta de desafios e até procura por eles. Ensino sem desafios não é ensino. Por isso, sinto-me preparada para ser professora na era digital*".

Observamos que 21% não se sente preparado (como mostra a figura 2) justificando que os conteúdos trabalhados na única disciplina que cursaram não foram suficientes e por isso a maioria diz ter falta de conhecimentos técnicos e/ou pedagógicos: "*Não, pois deveríamos ter mais formações no que diz respeito à era digital de forma a sabermos lidar melhor com as tecnologias existentes e também com os nossos alunos*". Alguns justificam que não se sentem preparados por falta de prática, mas acreditam que no futuro se prepararão.

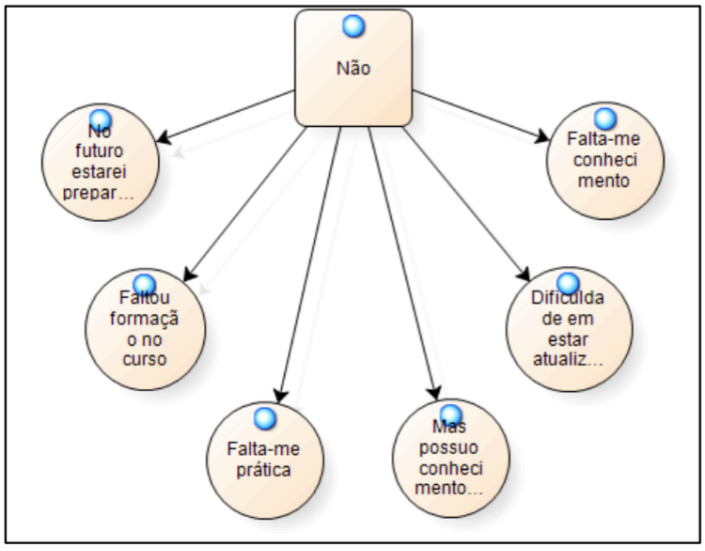


Figura 2: Categoria NÃO e as suas subcategorias

Um fator que nos chamou a atenção foi o facto de 20% dos alunos que disseram não estar preparados justificaram-se dizendo que já possuem conhecimento técnico (utilizar o *Office*, por exemplo), sendo assim, deduzimos que para eles não basta apenas ter o conhecimento técnico para ser professor na era digital.

Tal como os alunos que responderam que não estavam preparados, os alunos que se sentiam preparados para serem professores dizem que lhes falta conhecimento técnico (alguns

pedem para aprender a utilizar mais o *Excel* ou o *Geogebra*, por exemplo) mas que também lhes falta a prática e, portanto, falta-lhes o conhecimento pedagógico e o de conteúdo curricular. Ainda há alunos que esperam ficar preparados até o fim do curso como diz um dos inquiridos "*ainda não me sinto completamente preparada para ser professora na era digital. Ao longo da licenciatura fomos muito pouco preparados para isso. Mas espero que durante o mestrado essa preparação seja melhor*".

3.5 Discussão dos resultados

Segundo o modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) apresentado por Punya Mishra e Matthew Koelher, os futuros docentes não devem ter apenas o conhecimento tecnológico como parece acontecer com estes estudantes inquiridos. É preciso que haja concomitantemente outros conhecimentos, tais como o conhecimento pedagógico, conhecimento do conteúdo curricular, conhecimento tecnológico e pedagógico, conhecimento tecnológico e de conteúdo curricular ou, ainda, um conhecimento pedagógico e de conteúdo curricular. Acresce que o professor da era digital deverá ter práticas pedagógicas bem contextualizadas nos currículos e nas teorias de aprendizagem, suportadas pela tecnologia (Mishra & Koelher, 2006).

Então, se o professor da era digital, ou do século XXI, deverá ser capaz de fazer a integração de todos os conhecimentos (tecnológico, pedagógico e de conteúdo curricular) o que atualmente parece não acontecer nos cursos de formação inicial docente em ambas as universidades onde recolhemos os dados, é preciso mudar o currículo e a prática dos cursos de formação inicial de educadores e professores.

4 Conclusões

Com este levantamento inicial esperávamos encontrar uma "imagem" de como está a ser abordada a questão da literacia digital e da literacia multimodal na formação inicial dos professores de Educação de Infância e do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Embora esta amostra não nos permita, de modo algum, generalizar resultados, verificamos que, nos casos estudados, os alunos estão longe de ter a preparação mínima para trabalhar os conteúdos de forma pedagógica e tecnológica com as crianças. Acresce como fator muito importante o facto de, durante os dois primeiros anos de curso, os alunos não terem desenvolvido quaisquer atividades nas escolas, pelo que podem não ter noção da diferença entre saber conteúdos e saber trabalhá-los com crianças. Refira-se também que no curriculo dos seus cursos não consta qualquer outra unidade curricular referente à integração das TIC nas práticas pedagógicas, pelo menos explicitamente.

Parece-nos que, na sua formação inicial e na unidade curricular relativa a Tecnologia Educativa (qualquer que seja a designação), os futuros docentes não desenvolvem as competências pedagógicas nem as de conteúdo; o foco dessa unidade curricular é desenvolver as competências tecnológicas e, portanto, não há uma forma equilibrada de desenvolver ambas as competências. Sendo assim, é necessário rever os programas das unidades curriculares referidas, ou o modo de os operacionalizar, para que os futuros docentes saibam integrar as TIC nas suas práticas pedagógicas de forma consciente e reflexiva. Mais que mudar o discurso, é preciso mudar a prática e aprender a refletir sobre a ação, é preciso quebrar o fosso entre o discurso e a prática. Freire já dizia que só pensando criticamente a nossa ação sobre a prática de hoje ou de ontem poderemos melhorar as nossas ações amanhã. A propósito, citamos Choti (2013, p. 210): "como reagiria Paulo Freire diante de tantas mudanças ocorrendo nas escolas atualmente tanto a nível social (...) como por meio da utilização cada vez mais crescente das tecnologias de informação e comunicação?".

5 Agradecimentos

Agradecemos à FCT a bolsa SFRH/BD/113151/2015 concedida no âmbito do doutoramento da primeira autora.

6 Referências

Bardin, L. (2015). *Análise de conteúdo* (Reimpressão da edição revista e atualizada de 2009 ed.). Edições 70.

Bottentuit Júnior , J. B., & Coutinho, C. P. (2009). Podcast uma ferramenta tecnológica para auxílio ao ensino de deficientes visuais. *VIII LUSOCOM: Comunicação, Espaço Global e Lusofonia*, 2114-2126.

Carmo, H., & Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia da investigação - guia para auto-aprendizagem* (s/e ed.). Lisboa: Universidade Aberta.

Carneiro, J. A. (2014). *Web 2.0 e trabalho colaborativo como estratégia de formação de professores*. Obtido em 26 de Abril de 2015, de Repositório da Universidade de Lisboa: http://hdl.handle.net/-10451/16038

Choti, D. (2013). Traçando novos caminhos por meio das tecnologias de informação e comunicação norteadas pelo legado de Paulo Freire. In R. Barros, *Abrindo caminhos para uma educação transformadora* (pp. 207-235). Lisboa, Portugal: Chiado Editora.

Costa, F. A. (2009). Um breve olhar sobre a relação entre as tecnologias digitais e o currículo no início do Séc. XXI. *Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação* (pp. 293-307). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

Denzin, N., & Lincoln, Y. (1994). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oak, CA: SAGE Publications.

Esteves, M. (2006). Análise de conteúdo. In J. A. Lima & J. A. Pacheco (orgs), *Fazer investigação: contributos para a elaboração de dissertações e teses* (pp. 105-126). Porto: Porto Editora.

Freitas, M. T. (2010). Letramento digital e formação de professores. Obtido em 30 de Abril de 2015, de *Educação em Revista*: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-469820-10000300017&lng=en&tlng=pt. 10.1590/S0102-46982010000300017

Gil, A.C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas.

Jonassen, D. (1996). *Computers in the classroom: mindtools for critical thinking*. Englewood Cliffs, N.J.: Merrill.

Jonassen, D. (2000). *Computers as mindtools for schools: engaging critical thinking*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education.

Mishra, P., & Koelher, M. (2006). *Techonological pedagogical content knowledge: a new framework for teacher knowledge*. (Vol. 108). Teachers College Record.

Papert, S., &. Caperton, G. (1999). *Vision for education: the caperton-papert platform*. Obtido em 15 de Dezembro de 2012, de 91st annual National Governors' Association meeting held in St. Louis, Missouri in August of 1999.: http://www.papert.org/articles/Vision_for_education.html

Papert, S. (1994). *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas.

Papert, S. (1997). *A família em rede*. Lisboa, Portugal: Relógio d'Água.

Papert, S. (2005). Technology in schools: to support the system or render it obsolete? *Educational Technology* . Obtido em 12 de Maio de 2005, de MFF: http://www.mff.org/edtech

Paraskeva, J. M., & Oliveira, L. R. (2006). *Currículo e tecnologia educativa* (Vol. 1). Mangualde, Portugal: Edições Pedago.

River, N. J., & Jonassen, D. (2008). *Meaningful learning with technology*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education.

Silva, B. A. (2014). Aplicação e uso de tecnologias digitais pelos professores do ensino superior no Brasil e Portugal. *Educação, Formação & Tecnologias, 7*(1), 3-18. Obtido de Educom: http://eft.educom.pt.

Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research - Grounded theory procedures and techniques*. London: Sage.

Strauss, A. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. New York: Cambridge University Press.

Yin, R. (2005). *Estudo de caso. Planejamento e métodos*. Porto Alegre, Brasil: Bookman.

Repensar o 1.º ciclo do ensino básico: organização e práticas em sala de aula

Carlos Teixeira[1]
ccteixeira@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Esta comunicação propõe-se refletir sobre a organização, a nível dos agrupamentos escolares, e sobre as práticas em sala de aula no 1.º ciclo do ensino básico (CEB), tendo por base um questionário por entrevista feito a professores/as que estão a assumir a coordenação do 1.º CEB nos agrupamentos escolares de Bragança. Assim sendo, pretende-se compreender, pela análise da opinião de coordenadores/as do ciclo, as formas de organização das práticas letivas no 1.º CEB e, por outro lado, explicitar a ação educativa que se tem desenvolvido neste contexto de ensino, gerando uma reflexão sobre como são planificadas as atividades letivas, que metodologias são mais recorrentes e quais são as práticas de avaliação. Os dados recolhidos são analisados e cruzados com uma análise documental em que se procede a uma revisitação da documentação oficial (quadro legal, programas e metas curriculares) e da literatura científica de relevância para o repensar deste ciclo. Assim sendo, a entrevista centra-se em duas grandes dimensões: (i) a organização e (ii) as práticas letivas. No que se refere à organização, serão considerados tópicos como a organização de turmas e do horário, a integração das atividades extracurriculares, os mecanismos de transição de ciclo, a atribuição das turmas a docente, a organização do trabalho docente com a problematização da monodocência. No âmbito das práticas em sala de aula, alguns dos tópicos relevantes para análise referem-se à planificação das experiências de ensino-aprendizagem, às metodologias em sala de aula, à utilização de recursos didáticos e à avaliação dos alunos. Os dados recolhidos e a sua análise abrem espaço para uma problematização de relevantes aspetos no âmbito das práticas de ensino-aprendizagem neste ciclo ao qual se deve reconhecer uma particular importância pela sua natureza inicial no processo de escolarização das crianças.

Palavras-Chave: 1.º ciclo do ensino básico; organização curricular; práticas letivas

1 Introdução

Para o bem e para o mal, ao 1.º ciclo do ensino básico (CEB) reconhece-se um caráter inicial no processo de escolarização das crianças. A entrada no 1.º ciclo é seguramente uma marca indelével para as crianças e as experiências escolares que elas vivem ao longo deste ciclo são seguramente marcantes para a vida. A preocupação com a qualidade do ensino e da aprendizagem no 1.º ciclo é o grande motivo que nos levou a fazer este trabalho de investigação e de reflexão. Pessoalmente, tivemos a oportunidade de realizar estágio pedagógico no 1.º CEB; estivemos, depois disso, envolvidos na formação do "Plano Nacional de Educação do Português no 1.º Ciclo"e, no âmbito da formação de professores, temos estado em permanente contacto com a ação educativa desenvolvida neste ciclo. Esta experiência tem-nos levado a pensar que a melhoria de qualidade do nosso sistema de ensino passa necessariamente por uma intervenção, séria e sustentada, neste nível de ensino... consideramos que ele é, mais do que a base (por estar no início), a pedra angular na arquitetura de todo o sistema.

Como é evidente, mas será sempre bom recordá-lo, não é nossa intenção isolar o 1.º ciclo dos restantes níveis de formação; bem pelo contrário, um dos tópicos que vamos analisar, e ao qual se reconhece uma grande relevância, é o da articulação entre níveis/ciclos de ensino.

Mas, por vezes, e por questões de profundidade de análise, é necessário restringirmos o nosso foco de atenção. No âmbito da relação com os outros níveis/ciclos de ensino, recordamos que a Educação pré-escolar, como é referido nas *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*, é "a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida" (Ministério da Educação, 1997, p. 15). Apesar disso, o 1.º ciclo continua a ser socialmente reconhecido como a base do processo de ensino-aprendizagem formal. Este ciclo é assumido, pela sociedade em geral, pelos professores, pelos encarregados de educação e pelas próprias crianças, como inicial no processo de escolarização. Independentemente de sabermos que a educação da criança começa antes da entrada na escola e antes da entrada nas instituições de educação pré-escolar (a criança, como recorda a carta de Paulo Freire (1997) aos professores, nasce "leitora do mundo"), o 1.º ciclo pode metaforicamente ser entendido como os pés da gigantesca estátua do sonho de Nabucodonosor – e, muitas vezes, parece-nos que, à imagem do que acontece com a bíblica estátua, os pés são de barro.

Ao trabalho de investigação que foi desenvolvido e que deu origem à comunicação que agora se apresenta presidiu um espírito de diálogo franco e sério com docentes que asseguram funções de coordenação ao nível do 1.º CEB. Por pouco relevante que possa parecer, a nós apraz-nos registar desde já que, nesta comunicação, é uma opção, assumida e evidente, a valorização da opinião das professoras envolvidas na organização do 1.º CEB, a nível de agrupamento de escolas, e com uma longa experiência letiva no ciclo de ensino em causa. Assim sendo, é imperioso registar aqui o nosso sincero agradecimento às quatro professoras que tão amavelmente se disponibilizaram para responder à entrevista. Entendemos que, quando se fala de formação de profissionais de educação, não há objetos... só sujeitos, e sujeitos competentes para refletirem sobra a sua prática e para agirem em processos cooperados de investigação.

2 Breves considerações acerca da especificidade do 1.º CEB

Começamos por chamar a atenção para o facto de procurarmos uma efetiva articulação de questões referentes à organização e às práticas efetivas em sala de aula, local onde o currículo real acontece e se constrói. Ainda persiste, ou talvez mesmo impere, uma conceção muito restrita de currículo que se carateriza por ser, na feliz expressão de Roldão (2001, p. 18), uma "relação por correspondência": superiormente, a tutela decide e envia; na base da pirâmide, as escolas recebem, leem e aplicam/tentam aplicar. Porém, repensar com seriedade o 1.º CEB implica reconhecer a necessidade de articular diferentes aspetos para uma efetiva melhoria da qualidade de ensino neste ciclo (como em qualquer outro). E o que se verifica é que, ao longo destes últimos anos, a tutela e os órgãos de decisão central (e a centralização continua pesada, apesar da retórica acerca da autonomia) têm apostado muito na reforma curricular, traduzida em sucessivas reformas dos documentos curriculares, as quais não produzem os efeitos desejados pela deficiente articulação destas reformas com a organização das escolas, com o papel dos órgãos de gestão pedagógica e, aspeto relevantíssimo, com os professores que, em contextos reais, trabalham com crianças reais.

A especificidade do 1.º ciclo vem sendo objeto de estudo nos mais diversos meios de reflexão sobre a educação. Tendo em conta a natureza desta comunicação, vamos aqui fazer uma breve evocação de alguns tópicos que consideramos nucleares, reenviando para a leitura do texto que Roldão (2001) apresentou no Encontro de reflexão sobre "Gestão curricular no 1.º ciclo", dada a clareza da exposição aí realizada. Como é sabido, a especificidade define-se sempre por oposição aos outros. Neste caso, e muito sinteticamente, podermos dizer que o 1.º CEB se diferencia da educação pré-escolar pela formalização dos processos de ensino-aprendizagem. É a passagem de uma aprendizagem que acontece em situações de vida/jogo, para processos de escolarização formal, com realização de tarefas a que se atribui um (certo) nível de obrigatoriedade – o que, parafraseando Roldão (2001), é sentido como "educação a sério" [fazemos notar o mau julgamento da realidade educativa que esta afirmação arrasta – é um equívoco que Roldão também analisa]. Por outro lado, o 1.º CEB especifica-se em relação aos ciclos de ensino que se seguem essencialmente porque se orienta (e acontece) sob a bandeira de um

ensino globalizante e de uma *integração curricular*. Uma leitura dos perfis de desempenho profissional (geral e específico) dos Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico e Secundário, materializados nos Decretos-Lei n.º 240/2001 e n.º 241/2001, de 30 de agosto de 2001, evidencia a relevância destes dois tópicos para a definição da especificidade do 1.º CEB.

3 Metodologia: problema em análise, objetivos do estudo e abordagem metodológica

Como se referiu acima, preocupa-nos muito a qualidade da ação pedagógica que se desenvolve no 1.º CEB. Como resposta a esta preocupação, surge uma reflexão sobre os modos de organização da ação pedagógica/educativa neste ciclo de ensino e sobre a forma como essa ação se realiza em contextos reais de educação (salas de aula). Neste nosso trabalho, procuramos, portanto, refletir sobre aspetos relevantes no âmbito da organização, a nível dos agrupamentos escolares, e das práticas em sala de aula no 1.º CEB. Assim sendo, pretende-se compreender e problematizar as formas de organização das práticas letivas no 1.º CEB e, por outro lado, explicitar a ação educativa que se tem desenvolvido neste contexto de ensino, gerando uma reflexão sobre como são planificadas as atividades letivas, que metodologias são mais recorrentes e quais são as práticas de avaliação. Considerando esta intencionalidade, a questão-problema que orienta esta investigação é "como é que na prática (na vida real dos agrupamentos de escolas) se concebe, organiza e vivencia o currículo no 1.º CEB?". Nesta linha, guia-nos um objetivo geral que poderíamos enunciar do seguinte modo: Obter dados que permitam saber como se desenvolve a organização curricular nos contextos escolares do 1.º CEB e como se concretiza a ação educativa nas salas de aula do 1.º CEB, para (re)pensarmos estes aspetos que são, seguramente, cruciais para uma ação educativa de qualidade.

Conscientes da relevância da territorialização (conceito com grande relevância na teoria do currículo), centramos a nossa investigação nos agrupamentos escolares da cidade de Bragança (são três). Para a recolha de dados realizamos um questionário por entrevista (recolha de opinião feita por entrevista semiestruturada). Esta entrevista foi feita a quatro professoras que estão a assumir a coordenação do 1.º CEB nos agrupamentos escolares de Bragança, por as considerarmos informantes-chave, atendendo ao cargo exercido. Quer isto dizer que, como é evidente, também se pretendeu alargar a compreensão dos problemas aqui abordados pelo recurso à análise da opinião de outros profissionais, no caso, a opinião das coordenadoras de departamento ou de ciclo [em dois dos agrupamento há apenas o cargo "coordenadora de departamento; num dos agrupamentos, há dois cargos de nível intermédio: "coordenadora de ciclo" e "coordenadora de departamento" – por isso questionamos quatro docentes]. Esta seleção dos entrevistados teve precisamente em conta o cargo de coordenação exercidos pelas professoras envolvidas, uma vez que assumem um papel fundamental como elo entre as decisões de âmbito mais geral e as práticas que efetivamente se realizam em salas de aula. A entrevista também nos revela uma outra dimensão, a do discurso que as professoras coordenadoras de ciclo/departamento adotam sobre as questões do currículo e sobre a forma como no agrupamento se procede à sua contextualização em sala de aula. Porque nos comprometemos em assegurar a confidencialidade e o tratamento escrupuloso da informação recolhida, salvaguardamos o anonimato das professoras entrevistadas, pelo que a indicação das opiniões formuladas far-se-á através dos seguintes códigos PE1, PE2, PE3 e PE4.

Os dados recolhidos são analisados e cruzados com uma análise documental em que se procede a uma revisitação da documentação oficial (quadro legal, programas e metas curriculares) e da literatura científica de relevância para o repensar deste ciclo. Em síntese, a entrevista centra-se em duas grandes dimensões: (i) a organização e (ii) as práticas letivas. No que se refere à organização, serão considerados tópicos como a organização de turmas e do horário, a integração das atividades extracurriculares, os mecanismos de transição de ciclo, a atribuição das turmas a docente, a organização do trabalho docente com a problematização da monodocência. No âmbito das práticas em sala de aula, alguns dos tópicos relevantes para

análise referem-se à planificação das experiências de ensino-aprendizagem, às metodologias em sala de aula, à utilização de recursos didáticos e à avaliação dos alunos.

3.1 Apresentação e análise dos dados recolhidos

Feitas as entrevistas e analisado o conteúdo das diferentes opiniões recolhidas, vamos agora apresentar, num discurso que pretendemos coerente e respeitador dessas opiniões, uma síntese, problematizando os vários contributos.

Começamos a entrevista por inquirir a opinião das docentes entrevistadas acerca do exercício do cargo de coordenação de departamento. Todas consideraram que era um exercício repleto de desafios e identificaram como maiores constrangimentos: a interação com as famílias (PE1), a carga burocrática (PE2) e falta de motivação do corpo docente, por causa do desgaste profissional sentido ao longo dos últimos anos (PE3 e PE4).

Abordamos, de seguida, alguns aspetos do âmbito da organização. Quanto ao número de estabelecimentos de ensino agregados a cada agrupamento, obtivemos os seguintes dados: num dos agrupamentos, há oito escolas com turmas do 1.º CEB (duas em contexto rural), sendo que sete delas têm uma ou duas turmas, e a escola mais central tem sete turmas; noutro agrupamento, há apenas duas escolas (uma delas, em contexto rural, tem apenas uma turma, com seis crianças; a outra tem 10 turmas); em outro agrupamento, há cinco escolas (uma com 10 turmas, duas, com quatro turmas e as outras duas com apenas duas turmas). Estes dados manifestam uma progressiva concentração dos alunos numa escola (centro escolar), o que nem sempre é sentido como benéfico, uma vez que a ação educativa que se desenvolve com as crianças deste ciclo em contextos rurais permite uma maior interação com a comunidade local.

A agregação de escolas dispersas num único agrupamento foi referida como uma decisão pouco favorável, no âmbito da dinâmica organizativa e curricular. A PE1 realçou mesmo que se tratou de um processo puramente burocrático, feito à rebeldia das equipas educativas, em que se agregaram escolas com as quais não era hábito trabalhar e se desagregaram outras com as quais havia uma relação de trabalho já consolidada.

Quanto à constituição de turmas, foi unânime a afirmação da opção consciente pela constituição de turmas heterogéneas, na medida em que se reconhece que a diversidade de crianças é um fator que enriquece as salas de aula. Também foi unânime a afirmação de que, no que se refere à atribuição de docentes às turmas, se tem como principal critério a continuidade pedagógica. Neste domínio, porém, ouvimos das PE3 e PE4 uma opinião que aqui registamos e que mereceria, com tempo, uma reflexão mais aprofundada: a defesa de uma especialização dos professores do 1.º ciclo em dois níveis, isto é, uma especialização para os dois primeiros anos e outra especialização para os 3.º e 4.º anos, de tal forma que uma determinada turma teria o mesmo professor nos dois primeiros anos do 1.º CEB e um outro professor nos dois anos seguintes.

Em todas as turmas dos três agrupamentos a lecionação é assegurada por um professor titular de turma e por um professor de apoio, pelo que, no que se refere à realidade destes agrupamentos, se torna evidente a lapidar afirmação proferida por PE4: "A monodocência já não existe." Este regime de docência partilhada (monodocência coadjuvada) é muito valorizado e reconhecido como um fator gerador de qualidade das práticas, nomeadamente no que se refere às turmas dos primeiros anos, em que um apoio pessoalizado aos alunos é sentido como fundamental.

Em termos de funcionamento todos os agrupamentos responderam positivamente ao apelo a uma escola a tempo inteiro (Despacho n.º 9265-B/2013 (2.ª Série, de 15 de julho): oferecem Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC) e, integrando a componente de apoio à família (CAF) recebem as crianças em horários bastante alargados. As AEC (regulamentadas pelo Despacho 9265-B/2013, de 15 de julho de 2013), segundo informação avançada por todas as entrevistadas, são, neste momento, asseguradas por professores dos respetivos agrupamentos, o que é avaliado positivamente por garantir maior estabilidade e uma melhor articulação entre os professores que asseguram as AEC e os professores titulares de turma.

Em todos os agrupamentos, cumprindo, aliás, o quadro legal, se estabeleceram horários semanais, nos quais se organizam e dividem por tempos letivos (maioritariamente de 90 minutos) as áreas disciplinares, bem como todas as outras componentes do plano curricular (que inclui as áreas não disciplinares, a disciplina de frequência facultativa e as atividades de enriquecimento curricular). É clara uma tendência para colocar nos dois blocos das manhãs as áreas curriculares de Português e de Matemática, sentidas como fundamentais e, por isso, colocadas em horário que se supõe facilitador das aprendizagens. Antes de mais, referimos que, apesar de no discurso de todas as coordenadoras entrevistadas se referir a existência de uma certa liberdade dos professores para adaptarem o horário que lhes é atribuído, nos apercebemos de uma efetiva tendência para o cumprimento muito claro desta distribuição do currículo por blocos de tempo bem delimitados. Observamos, portanto, que os horários são segmentados por áreas disciplinares de forma bastante rígida e uniforme. Verificamos que o quadro legal promulgado nos últimos anos, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, cuja alínea d) do Artigo 3.º estipula a "redução da dispersão curricular e do reforço da carga horária nas disciplinas fundamentais", trouxe uma maior segregação entre as áreas curriculares. Neste sentido, parece manter-se atual (e bem atual) a consideração avançada por Roldão (2001), quando nos alerta para o facto de ser "uma ficção" a associação, generalizada e fácil, entre monodocência e integração curricular. Como refere a autora, "o facto de ser apenas um docente o responsável pelo currículo do 1.º ciclo não é necessariamente sinónimo de integração efetiva de saberes numa unidade que faz um sentido global" (Roldão, 2001, p. 24). Este é um dos domínios em que o discurso oficial não é efetivamente claro e, muito frequentemente, não se traduz nas normas transmitidas às escolas. Vejamos que a defesa de uma maior "autonomia pedagógica e organizativa" das escolas é clara, por exemplo, no Despacho Normativo n.º13-A/2012, de 5 de junho. Porém, os professores afirmam ter uma menor autonomia pedagógica, uma vez que devem cumprir um horário elaborado com compartimentação curricular. Com a recente determinação das cargas horárias semanais mínimas para cada componente disciplinar, nos agrupamentos de escolas, parece ter-se generalizado a tendência para a organização de horários segmentados e uniformes para todas as turmas, sem verdadeira ponderação das características e especificidades das mesmas.

Acresce, ao acima referido, que as práticas de ensino-aprendizagem, em sala de aula, têm adquirido uma natureza cada vez mais disciplinar. As entrevistadas referiram que a pressão criada pelas Metas Curriculares veio acentuar este caráter disciplinar. Sabemos, porém, que os países do Norte da Europa se preparam para implementar projetos de ensino por temas, valorizando com toda a clareza uma aprendizagem interdisciplinar. Neste aspeto, conclui-se, temos caminhado em contraciclo.

Do modelo centrado nas áreas disciplinares consideradas nucleares, decorre também uma forma de atuação em termos de avaliação das aprendizagens que é muito centrada na aquisição de competências específicas dentro de cada uma dessas áreas disciplinares (as Metas Curriculares são um claro exemplo desta orientação). A PE2 enfatizou que as Metas Curriculares foram e estão a ser sentidas como um constrangimento para o desenvolvimento de uma prática letiva efetivamente interdisciplinar, tendo gerado um "afunilamento" curricular. A este respeito, acrescentamos que, se se pensasse num ensino por temas, com verdadeira integração interdisciplinar, o modelo de avaliação teria de ser, naturalmente, repensado de forma a centrar-se na avaliação de competências transversais, as quais são, com persistência, um "ponto cego" do nosso ensino.

Acerca da avaliação, e ainda no âmbito desta reflexão, é importante destacar um dado que foi referido por todas as professoras entrevistadas: para além da avaliação formativa, de caráter contínuo, que os docentes fazem em sala de aula, e de fichas de avaliação sumativa mensais, também da responsabilidade dos professores titulares de turma, realiza-se uma prova sumativa de final de período que é uniforme para todas as turmas do mesmo ano (em todo o agrupamento). O que se verifica é que os agrupamentos estão a reproduzir o modelo de exame nacional, realizando uma prova uniforme (insistimos) no final de todos os períodos com um claro caráter de avaliação sumativa centrada na aquisição de saberes das áreas disciplinares

consideradas nucleares. A PE1 referiu mesmo que, por decisão do departamento, reunido em conselho, a avaliação sumativa passou a ter um peso de 80% na ponderação da avaliação global do aluno; nos restantes agrupamentos mantém-se uma ponderação de 70% para a avaliação sumativa e 30% para a formativa (a avaliação de comportamento, atitudes e valores).

Esta tendência para a uniformização é ainda mais evidente se considerarmos que a nível da planificação das atividades letivas, todos os professores que asseguram a lecionação do mesmo ano se reúnem (grupo/conselho de ano) para elaborar uma planificação mensal comum. Quando questionadas sobre a necessidade de adaptação do ensino às diferentes turmas, todas as professoras que entrevistamos afirmaram que havia margem para os professores titulares de turma adequarem estas planificações mensais. A nós continua a parecer-nos que é uma prática que, uniformizando abusivamente a ação educativa que se realiza nos vários contextos/salas, deveria ser seriamente repensada. Não temos que ensinar tudo, ao mesmo tempo a todos, da mesma forma e com os mesmos materiais. Acresce, já que falamos de materiais, que as entrevistadas reconheceram que estas planificações mensais seguem bastante de perto as sugestões feitas pelos manuais. O "lugar" do manual continua, aliás, a ser uma questão de grande relevância. Em defesa do seu uso, as coordenadoras entrevistadas referiram o facto de dar segurança ao professor e aos alunos (PE2) e de haver uma pressão por parte dos encarregados de educação para que se use o manual (PE1, PE2, PE3 e PE4). As PE2, PE3 e PE4 referiram, a respeito das metodologias e dos materiais pedagógicos, que têm verificado uma evolução dos colegas no sentido de promoverem aprendizagens mais ativas. Neste âmbito, deram particular destaque ao uso dos quadros interativos. A PE1 foi categórica na afirmação de que o manual continua a ser o grande "guia" das práticas que se realizam em sala de aula.

Terminamos com uma referência a articulação entre os vários ciclos de ensino. Esta tem sido uma preocupação evidente de todos os agrupamentos e, segundo a informação que recolhemos, tem-se concretizado quer em reuniões de articulação, quer por meio de atividades em que as crianças/alunos realizam projetos conjuntos e se encontram em vários momentos de partilha de trabalhos/projetos realizados.

4 Conclusões

É opinião consensualmente expressa pelas professoras entrevistadas que uma maior estabilização das normativas legais que emanam do poder central é condição necessária para dar às escolas tempo e disponibilidade para uma boa revisão das práticas à luz dos grandes princípios pedagógicos acerca dos quais se tem gerado um significativo nível de consenso entre o legislador e a investigação didática e científica (por exemplo, a respeito de uma maior autonomia das escolas e das vantagens de uma consequente territorialização do currículo). Ou seja, uma redução no ímpeto reformista que, nestes anos da democracia, tem assolado o ensino é tida como um fator favorável para a melhoria da qualidade do trabalho pedagógico desenvolvido no 1.º CEB.

A informação recolhida permitiu-nos tornar mais visível o processo de centralização dos alunos em espaços escolares (os centros escolares) e a consequente "morte anunciada" das escolas de aldeia ou de bairro. Foi um processo algo doloroso, decorrente de decisões políticas nem sempre orientadas por princípios pedagógicos, mas que hoje se nos afigura como irrevogável.

Um tópico que consideramos relevante e que, por isso, retomamos nestas conclusões, refere-se à gestão flexível do currículo. A análise das respostas sugere que esta gestão flexível do currículo é ainda hoje muito mais um grande chavão da retórica pedagógica do que uma realidade efetivamente concretizada a nível de sala de aula. O que o estudo mostra é que se tem caminhado no sentido de uma centralização e uniformização de procedimentos e de práticas, quer a nível da gestão, quer a nível da ação educativa na sala de aula. A organização do tempo em blocos rigidamente atribuídos a determinadas áreas disciplinares é opção que não pode continuar a ser tomada de ânimo leve. Se pretendemos uma educação integral e integradora da criança/alunos, promovendo aprendizagens de natureza claramente interdisciplinar (jus-

tificadoras do regime de monodocência) temos de criar as condições para que tal se realize. É necessário autonomia (e coragem) para, de forma flexível, em função das necessidades concretas das diversas turmas, organizar e gerir tempos de aprendizagem, em que se respeite a especificidade e o ritmo das crianças e a singularidade pedagógica do 1.º CEB.

Na mesma linha, tendo em conta os dados recolhidos com as entrevistas realizadas, concluímos que é necessário repensar os procedimentos e os modelos de planificação e de avaliação. Como vimos, também nestes domínios, o processo de uniformização tem estado a ganhar terreno, quando, acreditamos, uma escola só é verdadeiramente democrática quando promove a diferenciação.

No âmbito da análise das práticas em sala de aula, conclui-se que é importante libertar professores e alunos de um certo "seguidismo" dos manuais. Defendemos uma prática letiva organizada por temas (interdisciplinares) em que os alunos – em projetos de investigação – procurem, selecionem e retenham informação relevante e se formem, construindo aprendizagens verdadeiramente significativas.

O estudo mostra que se tem realizado um trabalho no sentido de uma maior articulação entre diferentes ciclos de ensino, não só por meio da realização de reuniões do corpo docente, como através da concretização de projetos educativos comuns. Esta valorização de projetos comuns é uma atitude pedagógica seguramente saudável, cujas potencialidades são inegáveis e têm sido objeto de análise por estudiosos da área (veja-se, por exemplo, Serra, 2004).

As opiniões formuladas pelas professoras entrevistadas salientam, ainda, a importância da formação contínua e, especificamente, de uma formação de professores que contribua para uma otimização da compreensão, por parte dos professores, da mensagem dos documentos/materiais curriculares e dos princípios pedagógicos orientadores. Esta tem sido, aliás, uma conclusão que se enquadra nos resultados obtidos por outros investigadores (veja-se, por exemplo, Silva, 2009).

Numa das suas lapidares frases, neste caso retirada de *Um sopro de vida*, Clarice Lispector declarou (não sem ironia) "nunca a vida foi tão atual como hoje". Pois bem, para todos nós que nos preocupamos com a qualidade do ensino, deixo, hoje, um apelo para que, já hoje, e todos os dias a partir de hoje, nos lancemos neste repensar o 1.º CEB para que, transformando esse pensamento em ação, possamos fazer dele um alicerce sólido do edifício educativo com que todos sonhamos.

5 Referências

Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de agosto de 2001.

Decreto-Lei n.º 241/2001, de 30 de agosto de 2001.

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho.

Despacho Normativo n.º13-A/2012, de 5 de junho.

Despacho Normativo n.º 9265-B/2013 (2ª Série) de 15 de julho.

Freire, P. (1997). *Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar*. São Paulo: Olho d'água.

Martins, M. (2015). *A gestão curricular em escolas do 1.º ciclo de um agrupamento de escolas: entre os projetos, os discursos e as práticas*. [Tese de Doutoramento]. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação.

Roldão, M. C. (2001). Gestão curricular: a especficidade do 1.º ciclo. In *Gestão curricular no 1.º ciclo: monodocência - coadjuvação. Encontro de reflexão – Viseu* 2000. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.

Serra, C. (2004). *Currículo na educação pré-escolar e articulação com o 1.º ciclo do ensino básico*. Porto: Porto Editora.

Ministério da Educação (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.

Silva, M. (2009). *Materiais curriculares e práticas pedagógicas no 1.º ciclo do ensino básico: estudo de processos de recontextualização e suas implicações na aprendizagem científica.* [Tese de Doutoramento]. Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Educação.

Representações dos alunos sobre o curso de licenciatura em educação básica

Elza Mesquita[1], Maria Raquel Patrício[1]
elza@ipb.pt, raquel@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

O termo representação nasceu no seio da sociologia e foi utilizado em 1898, pela primeira vez, por Émile Durkeim para estudar, no seio de uma coletividade, as maneiras de agir e de pensar dos seus membros. Mais tarde, em 1952, com Hameline, a representação é assumida como subjetiva, variável de sujeito para sujeito. O conceito de representação foi retomado, em 1961, por Serge Moscovici que a define como uma organização psicológica, um modo de conhecimentos particulares. Desde o final dos anos de 1950 e início da década de 1960, Moscovici postulou a noção de representação social pretendendo mostrar como é que, pela interação social, o homem comum constrói o seu conhecimento, se apropria do conhecimento científico e do modo como estes saberes, que permitem definir os grupos, se refletem nas práticas sociais. Nesta comunicação pretendemos dar conta de uma investigação sobre as representações sociais dos alunos do 1.º, 2.º e 3.º anos do curso de Licenciatura em Educação Básica, da Escola Superior de Educação de Bragança do ano letivo 2015/2016. A investigação contou com a colaboração ativa dos alunos do 1.º ano do referido curso, isto porque, no âmbito das Unidades Curriculares de Metodologia de Investigação em Educação e Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação, sob a orientação científica das professoras responsáveis, construíram um inquérito por questionário para aplicação a todos os alunos do curso, visando, por um lado, conhecer as suas motivações para a frequência de um curso de formação geral que, posteriormente, dá continuidade a um curso de mestrado profissionalizante para o ensino e, por outro, atendendo à visão dos alunos do curso de licenciatura, contribuir para a reflexão sobre o plano de estudo, no que se refere à sua estrutura e forma de organização. Depois da análise inferencial dos dados recolhidos pensamos poder compreender como é que o pensamento dos alunos, sustentado em conhecimentos plurais, poderá reforçar a identidade do grupo em estudo e como é que os resultados obtidos poderão contribuir para ajudar a instituição, que os ajuda a formar, a rever (ou a manter) as suas práticas, nomeadamente na organização e estrutura do plano de estudos.

Palavras-Chave: licenciatura em educação básica; motivações; expectativas futuras

1 Introdução

A teoria das representações sociais visa a compreensão de como os saberes sociais são produzidos na interação com o mundo social, experienciado e vivenciado. As representações sociais são uma forma característica de conhecimento prático, que está ligado à interpretação da realidade quotidiana e à experiência envolvida na produção desse conhecimento. Segundo Jodelet (1989) a representação é uma "forma de conhecimento prático conectando um sujeito a um objeto" (p. 43) e acrescenta que "quantificar esse conhecimento como 'prático' refere-se à experiência a partir da qual ele é produzido, aos referenciais e condições em que ele é produzido e, sobretudo, ao facto de que a representação é empregada para agir no mundo e nos outros" (pp. 43-44).

O conceito de representação é central na psicologia social do conhecimento, na medida em que é um conceito orientado pelas mudanças e inovações na sociedade que se tornam parte da vida social. Nesta perspetiva Moscovici (2007) enfatiza a construção das representações

como um fenómeno dinâmico, coletivo e individual ligado aos diferentes processos sociais envolvidos na sociedade, como a interação e a comunicação. O autor define representação social como:

> um sistema de valores, ideias e práticas, com uma dupla função: primeiro, estabelecer uma ordem que possibilitará as pessoas orientar-se em seu mundo material e social e controlá-lo; e, em segundo lugar, possibilitar que a comunicação seja possível entre os membros de uma comunidade, fornecendo-lhes um código para nomear e classificar, sem ambiguidade, os vários aspetos de seu mundo e da sua história individual e social (1976, p. xiii).

A teoria das representações sociais tem sido utilizada nas mais diversas áreas da psicologia social, ainda que em diferentes perspetivas consoante o seu autor e enfoque, para compreender uma diversidade de fenómenos sociais. Considerando a docência uma prática social e, sabendo nós, de antemão, que envolve conhecimentos, experiências, relações e interações, que se (des)constroem, desenvolvem, (re)criam e instituem, o presente estudo procura compreender as representações que têm os alunos sobre o curso de Licenciatura em Educação Básica. A amostra foi de conveniência e incidiu nos alunos que se encontravam a frequentar, no ano letivo de 2015/2016, o 1.º, o 2.º e o 3.º anos do referido curso numa Escola Superior de Educação, integrada no Ensino Superior Público Politécnico. Para aferir as representações dos alunos sobre as motivações para a frequência do curso, a organização do plano de estudos, bem como as suas expectativas para o futuro aplicamos um inquérito por questionário com questões abertas e fechadas. Na análise dos dados optamos por uma abordagem mista, sendo que quer o qualitativo, quer o quantitativo foram tidos em consideração.

Pensamos que a compreensão das representações dos alunos poderá ajudar a fortalecer a identidade do grupo e a apreciar, crítica e reflexivamente, a organização e estruturação do plano de estudos.

2 Representações sobre a formação

Acerca do trabalho das representações Baillauquès (2001) refere que os professores em estágio têm expectativas utópicas, isto é, questionam se é possível aprender a ser autoritário, paciente, e a "amar os alunos" (p. 39). As respostas a estas questões demonstram ser, para os futuros professores, uma espécie de competência *em vias de extinção* e que deve ser preservada como a "mais importante" ou, talvez, a única a possuir. Ao nível das representações que os alunos estagiários têm do ser-se professor, a autora refere que as características mais apontadas são aquelas que se prendem com as atitudes relacionais ou com a capacidade de domínio dos conteúdos científicos. Para muitos dos professores estagiários, refere Baillauquès (2001), "é como se a capacidade profissional pudesse ser confirmada desde o princípio apenas pelo domínio da matéria a ser ensinada, como se essa matéria conferisse autoridade sobre os alunos, que então aprenderiam sem problemas" (p. 40). Esta autora acrescenta ainda que a *representação* sobre a profissão de um neo-professor é construída "a partir de discursos sociais, de posições culturais, de *habitus*" baseada na "experiência com um determinado professor ou com vários professores que ele conheceu quando aluno" e mantida pelas fantasias, pelas construções que faz do professor ideal e pelas suas idealizações intrínsecas, próprias a cada sujeito (p. 40). Só numa fase de formação mais avançada é que os futuros professores, sentindo um maior vínculo com os conteúdos disciplinares, se referem à profissão docente na sua dimensão técnica e relacional. Salienta que "na representação do professor que se deseja vir a ser há talento, saber e poder" como se se tratasse de um *produto três em um* (Baillauquès, 2001, p. 41).

Entre o processo de *formar-se* e o processo de *tornar-se professor*, propósito da profissionalização, existe o processo do *comprometer-se* com "uma prática reflexiva e a aquisição de saberes e competências" (Tardif, Lessard & Gauthier, n.d., p. 23) que estão na base de todo o processo educativo, que envolve a pessoa enquanto pessoa, a pessoa enquanto profissional e

a pessoa/profissional no social (Mesquita, 2013). Neste sentido, a aquisição de competências também faz parte de uma construção social. Esta construção social deve partir do individual, ou seja, cada indivíduo deve encontrar o seu "moinho de vento", por analogia com as figuras míticas de dimensão universal da história de Miguel de Cervantes (séc. XVII) em *Dom Quixote de La Mancha*. Queremos com isto dizer que, esta construção pessoal, não deve ser carregada, nem de um idealismo alucinante (figura do Dom Quixote), nem tampouco de um pragmatismo rude (figura do Sancho Pança), mas terá de existir um equilíbrio, ou fusão, entre ambos. Lutar contra vários "moinhos de vento" é comparável à aquisição de competências por parte de um candidato a professor. Pois não existe um arsenal de receitas, de processos engenhosos aos quais este possa recorrer para resolver uma qualquer situação de ensino.

O trabalho de Baillauquès (2001), sobre as representações na formação de professores, confirma que os candidatos a professores sentem a formação "demasiadamente teórica" ou insuficientemente prática, muito afastada da realidade ou ligada a modelos. Estes esperavam que durante a formação lhes fossem dadas "receitas prontas" (p. 47), ou seja que lhes fosse fornecido o seu moinho, não de vento, mas de pedra. Prost chegou a questionar a pertinência da formação institucionalizada, quais eram as suas vantagens e os seus efeitos, "tanto para o período inicial quanto para a sequência do trabalho", colocando, assim, em causa a utilidade da formação inicial. Lessard também considera que "antes de entrar para a formação, aqueles que chegam à instituição de ensino já estão formados" (cits. Baillauquès, 2001, p. 47). Desta forma, a formação era vista como mais uma peça do *puzzle* da profissão, onde o candidato a professor teria a oportunidade de observar o *expert*, a que Baillauquès (2001), chama de "visão do mestre". Esta visão, para o futuro professor, pode ser de tal forma carregada de simbolismo que, numa identificação com o atuante, "imita" ou procede da mesma forma "ao longo de toda a sua formação, quando não de toda a sua carreira" (p. 47). Esta autora questiona a formação centrada nas competências a adquirir por parte dos futuros professores, pois se não tiver como "pano" de fundo um projeto pessoal e as próprias representações da profissão e da formação, não vale a pena (Baillauquès, 2001). É necessário inventar ou reinventar novos dispositivos de formação que tenham em consideração a realidade dos atuantes e as suas reais motivações. Não podemos ficar à espera que um diplomado sinta necessidades de ter adquirido mais competências durante a formação inicial, pois, enquanto estudantes, "não exigem competências, até ao dia em que, como a cigarra, medem o custo da sua imprudência" (Perrenoud, n.d., p. 158).

Para que um dispositivo de formação garanta, como nos diz Perrenoud (n.d.), "a construção de competências, a nível de uma forte articulação entre teorias e práticas", não é imprescindível ter apenas um "magnífico plano de formação" mas sim traduzi-lo, ou seja, operacionalizá-lo de tal forma que leve o "currículo real à altura das ambições do programa" (p. 160). Este currículo real deve ser visto como um conjunto de situações e práticas que permitam uma experiência tida como formadora (Mesquita, 2013).

3 Enquadramento legal do curso

A Lei de Bases do Sistema Educativo, Lei n.º 46/86 de 14 de outubro (com as alterações incorporadas pela Lei n.º 115/97, de 19 de setembro), no n.º 1 do artigo 31.º refere que "os educadores de infância e os professores dos ensinos básico e secundário adquirem a qualificação profissional através de cursos superiores que conferem o grau de licenciatura, organizados de acordo com as necessidades do desempenho profissional no respetivo nível de educação e ensino". Para que a preparação para a docência não fosse discrepante de instituição para instituição, o Governo definiu perfis de competências, conforme o n.º 2 do artigo 31.º da Lei de Bases do Sistema Educativo.

O regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário (Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro), na sequência da reorganização do sistema de graus e diplomas do ensino superior (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, complementado pelo Decreto-Lei n.º 220/2009, de 8 de setembro, e pela Porta-

ria n.º 1189/2010, de 17 de novembro), substituiu os modelos de formação então em vigor por um modelo sequencial, organizado em dois ciclos de estudos. Ao primeiro ciclo, a licenciatura, "cabe assegurar a formação de base na área da docência" e ao segundo ciclo, o mestrado, "cabe assegurar um complemento dessa formação que reforce e aprofunde a formação académica, incidindo sobre os conhecimentos necessários à docência nas áreas de conteúdo e nas disciplinas abrangidas pelo grupo de recrutamento para que visa preparar". Concerne igualmente ao segundo ciclo "assegurar a formação educacional geral, a formação nas didáticas específicas da área da docência, a formação nas áreas cultural, social e ética e a iniciação à prática profissional, que culmina com a prática supervisionada".

Assim, no desenvolvimento da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/86, de 14 de outubro, alterada pelas Leis n.º 115/97, de 19 de setembro, 49/2005, de 30 de agosto, e 85/2009, de 27 de agosto) e nos termos da alínea c) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo promulgou o Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, que aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. A habilitação profissional para a docência passa, assim, a ser conferida aos titulares do grau de mestre na especialidade correspondente a cada grupo de recrutamento (cf. anexo ao Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio).

Os ciclos de estudos que visam a aquisição de habilitação para a docência devem seguir um conjunto de princípios gerais e organização da formação, definidos pelo Governo, (conforme o capítulo III do Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio) para que a formação na área da docência, ministrada em diferentes instituições, seja adequada, realizada com rigor e qualidade e idêntica a todos os docentes.

4 Metodologia

Reconhecendo a importância, quer do estudo sobre as representações com alunos da formação inicial de professores, quer das orientações governamentais para a habilitação profissional para a docência, esta investigação procurou problematizar a formação inicial de professores, atendendo às visões dos alunos do curso de Licenciatura de Educação Básica, nas seguintes dimensões: motivacional; organizacional e estrutural; e perspetivas futuras no que respeita ao prosseguimento para o segundo ciclo de estudos. Portanto, a problemática em análise visou compreender como é que o pensamento dos alunos, sustentado em conhecimentos plurais, poderá reforçar a identidade do grupo em estudo e como é que os resultados obtidos poderão contribuir para ajudar a instituição, que os ajuda a formar, a rever (ou a manter) as suas práticas de formação, nomeadamente na organização e estrutura do plano de estudos.

No desenvolvimento prático do estudo realizado optou-se por uma abordagem metodológica mista, visto que nos instrumentos de recolha de informação e na análise dos dados se valorizaram as duas abordagens (qualitativo e quantitativo), embora, e dada a natureza dos objetivos, se tenha reforçado mais uma perspetiva descritiva e interpretativa. Neste sentido, a investigação foi orientada pela análise de conteúdo com base na descrição e interpretação dos fenómenos, sendo conduzida por três objetivos: (i) conhecer os motivos que levaram os alunos a escolher o Curso de Licenciatura em Educação Básica; (ii) conhecer as representações que os alunos têm do plano de estudos, na sua organização e estruturação; (iii) conhecer as perspetivas futuras dos alunos quanto ao prosseguimento dos estudos na área da educação e formação de professores para um ciclo conducente ao grau de mestre.

A recolha de dados foi essencial para dispor de evidências e para compreender e interpretar os fenómenos a investigar. O inquérito por questionário foi o instrumento utilizado para a recolha da informação. Este instrumento permitiu-nos recolher uma série de dados que podiam ser utilizados para efeitos estatísticos e para estimar resultados e impactos de intervenções sociais e educativas. A obtenção de informação através deste instrumento consistiu em colocar um conjunto de questões concretas acerca de determinado contexto, problema ou realidade, a um grupo de inquiridos. Quivy e Campenhoudt (1998) afirmam que um inquérito por questionário

> consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação social, profissional ou familiar, às suas opiniões, à sua atitude em relação a opções ou questões humanas e sociais, às suas expectativas, ao seu nível de conhecimentos ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, ou ainda sobre qualquer outro ponto que interesse aos investigadores (p. 188).

O inquérito que utilizamos na recolha de dados foi construído pelos alunos do 1.º ano do Curso de Licenciatura no âmbito das Unidades Curriculares de *Metodologia de Investigação em Educação* e *Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação*, sob a orientação científica das professoras responsáveis. Posteriormente, as docentes disponibilizaram o inquérito online, através dos formulários do Google Drive, que foi enviado via correio eletrónico a todos os alunos do 1.º, 2.º e 3.º anos do curso. A estrutura do inquérito por questionário foi pensada de forma a conter questões de resposta fechada e de resposta aberta, e pretendeu-se com a sua aplicação dar resposta aos objetivos, mas também obter informações para a caraterização global dos alunos (identificando a idade, o género, a origem geográfica e o ano de frequência do curso), respeitando em cada uma das respostas o anonimato.

O tratamento e análise dos dados foi efetuado através da análise estatística, descritiva e de conteúdo. A técnica de análise de conteúdo é definida por Bardin (2014) como sendo um conjunto de técnicas de análise e de comunicação. Quivy e Campenhoudt (1998) referem que a análise de conteúdo "oferece a possibilidade de tratar de forma metódica informações e testemunhos que apresentam um certo grau de profundidade e complexidade" (p. 227). Os dados provenientes das respostas abertas foram organizados e sistematizados através da análise de conteúdo com o objetivo de caraterizar e codificar os dados, em diferentes categorias de classificação com base nos objetivos e na frequência com que surgiram. Para Sousa (2005) a análise de conteúdo implica

> uma intenção de analisar um ou mais documentos, com o propósito de inferir o seu conteúdo imanente, profundo, oculto sob o aparente; ir além do que está expresso como comunicação direta, procurando descobrir conteúdos ocultos e mais profundos. Embora geralmente se refira a análise de conteúdo como um instrumento de procedimentos diversos, incluindo mesmo técnicas diferentes que, pela sua sistematização, analisam documentos de diferentes modos e com diferentes objetivos (p. 264).

Relativamente aos dados de natureza quantitativa foram alvo de uma análise estatística, embora orientada por fins de cariz descritivo, recorrendo-se ao software *Microsoft Excel 2015*, que permite analisar e gerir informação e, por conseguinte, interpretar os resultados obtidos.

5 Análise dos dados

Neste ponto procedemos à apresentação e análise dados resultantes do inquérito por questionário dirigido aos alunos do 1.º, 2.º e 3.º ano do curso de Licenciatura em Educação Básica, no qual participaram 73 alunos.

A informação de natureza quantitativa visou caraterizar os alunos do curso. Deste modo, os dados pessoais evidenciam que os alunos se situam na faixa etária entre os 17 e 33 anos de idade, sendo a idade dos 17 aos 23 anos a mais representativa (89%). O género feminino é o dominante, com 65 inquiridos e apenas 8 são do sexo masculino. A proveniência geográfica dos alunos, abrange a zona norte e centro de Portugal e o arquipélago dos Açores. Assim, o curso acolhe alunos do distrito de Bragança (34,2%), Porto (27,4%), Braga (16,4%), Vila Real (8,2%), Viseu (4,1%), Guarda (2,7%), Lisboa e Viana do Castelo (ambos com 1,4% de inquiridos) e do arquipélago dos Açores (4,1%). Dos 73 alunos inquiridos, 37 frequentam o 1.º ano (50,7%), 16 o 2.º ano (21,9%) e 20 o 3.º ano do curso (27,4%). Na análise dos dados qualitativos procuramos interpretar o significado da informação recolhida através de categorias de

análise que emergiram da problemática em estudo. Assim, definimos três grandes categorias de análise, expressas na tabela 1.

Tabela 1: Categorias de análise

Categorias
A. Fatores motivacionais para a escolha do curso de Licenciatura de Educação Básica
B. Representações sobre o plano de estudos [Satisfação global (ou não) com o curso
C. Perspetivas futuras

Nos subpontos seguintes prosseguimos com a análise dos resultados de cada categoria.

5.1 Fatores motivacionais para a escolha do curso de licenciatura em educação básica

Os fatores motivacionais que levaram os alunos a escolher o curso revelam influências intrínsecas de ordem afetiva e pessoal. Nas motivações pessoais para a escolha do curso de Licenciatura em Educação Básica estão presentes o gosto por crianças e por ensinar, o querer ser professor, a identificação com o curso e/ou a profissão, vocação e evolução na carreira, como evidenciam as afirmações seguintes: "gosto por ensinar e amar crianças"; "adoro crianças"; "escolhi este curso por me identificar com o curso"; "sempre tive o sonho de ser professora"; "é um curso que me cativa"; "vocação, oportunidade de evolução na carreira". Estas motivações estão associadas a desejos e interesses pessoais. Portanto, para a quase totalidade dos inquiridos, os fatores que determinaram a escolha do curso sustentam-se em motivações intrínsecas, embora também se confiram fatores externos, como o facto da não entrada no curso desejado ou ser um curso relevante para o desenvolvimento do país de origem.

5.2 Representações sobre o plano de estudos

Na categoria *representações sobre o plano de estudos* expressa-se a opinião dos alunos sobre o plano de estudos e evidencia-se a sua satisfação global (ou não) com o curso. A avaliação do plano de estudos efetivou-se através das seguintes dimensões: organização geral do plano de estudos; relevância das unidades curriculares; áreas de conteúdo e domínios de aprendizagem; e coerência do plano de estudos com as perspetivas atuais sobre a educação e o ensino. Dimensões que foram medidas numa escala quantificável em quatro aspetos: muito fraco, fraco, bom e muito bom. Os dados recolhidos sobre o plano de estudo cruzados com os aspetos comprovativos da satisfação global (ou não) com o curso, revelam as conceções dos alunos sobre a organização e estrutura do plano de estudos.

A maioria dos alunos (64) considera que o plano de estudos tem uma *boa* organização geral, sendo *muito boa* para 3 alunos. As afirmações seguintes são ilustrativas dessa visão: "O plano de estudos é geral, não apenas específico para algumas áreas, abrange um pouco de tudo. O curso em geral superou as minhas expectativas uma vez que não é apenas matéria teórica, mas que aprendemos práticas que devemos de ter com as crianças que nunca nos apercebemos da sua importância"; "Tem um bom plano de estudos e também tem uma boa organização no geral". Contrariamente, para outros alunos inquiridos (6) a organização geral do plano de estudos é tida como fraca, no qual se salienta a mudança da componente prática da formação, como se assinala no seguinte discurso: "Uma coisa que possivelmente mudava é a parte prática, visto que seríamos mais beneficiados se tivéssemos mais horas práticas".

A relevância das unidades curriculares é *boa* na opinião de 56 alunos e *muito boa* para 7 dos alunos inquiridos: "Penso que o curso tem todas as unidades curriculares para fazerem de nós bons docentes"; "Unidades curriculares que ajudam a ter uma melhor aprendizagem para terminar o curso com sucesso". A organização dos conteúdos de algumas unidades curriculares apresenta-se fraca para 10 alunos, revelando que: "algumas disciplinas não nos proporcionarem nada de relevante ao curso"; "temos disciplinas que muito sinceramente não percebo a sua utilidade"; "Cadeiras desnecessárias. Cadeiras que para a área a seguir no mestrado não fazem sentido".

As áreas de conteúdo e domínios de aprendizagem vão ao encontro do esperado pela maioria dos alunos inquiridos, 8 alunos atribuem *muito bom* e 48 alunos *bom*: "abordamos conteúdos essenciais, para mais tarde aplicar no nosso dia-a-dia enquanto profissionais". Estes aspetos do plano de estudo são fracos para 16 alunos inquiridos e um aluno considerou-o mesmo muito fraco, como se sugere: "cadeiras como Psicologia infantil e primeiros socorros deveriam estar presentes no plano de estudo"; "Na minha opinião o curso deveria ter unidades curriculares obrigatórias de estudo sobre crianças de risco e incapacidades a nível físico e mental. Pois como futuros professores devemos saber adaptar o nosso comportamento e método de ensino a todas as crianças e este curso, a nível geral falha muito nesse aspeto"; "Acho que deveríamos ter aulas de Pedagogia, pois a meu ver é importante aprendermos a relacionarmo-nos com o ser humano".

Acerca das perspetivas atuais sobre a educação e o ensino, grande parte dos alunos (49) considera o plano de estudos *bom* e revela-se *muito bom* para 7 alunos: "as cadeiras do curso são bastantes interessantes para este curso e de acordo com o contexto atual"; "O que aprendemos nas unidades curriculares são bastante úteis pois é o que os nossos futuros alunos necessitam para evoluir a nível do seu percurso académico"; "é um curso que oferece mais do que uma área de saída profissional"; "as cadeiras do curso bastantes interessantes para este curso e de acordo com o contexto atual". Outros há que consideram o plano de estudos *fraco* (16 alunos) e um (1) dos alunos atribuiu-lhe o nível de coerência *muito fraco*, como é evidenciado pelas seguintes palavras: "Uma disciplina que seria importante no curso para o nosso futuro: a parte ligada à educação especial, aprender a lidar com crianças/jovens com incapacidades psicológicas ou mesmo físicas, que infelizmente nos deparamos no dia a dia e ninguém nos ensina"; "falha no que diz respeito as práticas de ensino falta mais conhecimento de campo de técnicas de ensino... Falta tempo para a observação em contexto e expansão do funcionamento. Existem disciplinas as quais se dá muita relevância que na prática pouco acrescentam"; "Acho que grande parte das unidades curriculares não vão ser úteis para o nosso futuro profissional, devíamos ter mais cadeiras práticas, UC que nos ensinassem a lecionar".

Parece existir por parte dos alunos uma perfeita satisfação global com o curso: "O curso está a ser interessante como eu esperava, incentiva-nos para continuarmos a lutar até ao fim para sermos grandes profissionais no futuro"; "Não podia estar mais satisfeita com o curso, para começar os programas são dados conforme estipulado nos planos curriculares, o que só pode enriquecer e valorizar o nosso percurso académico, por fim, o empenho e a preocupação dos professores com os alunos facilitam a nossa aprendizagem e são um exemplo e uma motivação para que também nós um dia possamos prestar um igual bom serviço ao ensino, e ser assim uma mais-valia para o futuro deste país, ensinando os mais novos de forma digna."; "Estou gostar muito do curso, não estava na espera de muitas surpresas, positivas".

Assume-se que a insatisfação de alguns, ainda que poucos, seja reflexo: das representações que possuem sobre o conhecimento prático da profissão docente e da realidade profissional; da pertinência (ou não) de algumas unidades curriculares, assente em interesses pessoais; de crenças e valores não articulados com os programas de formação nem com a realidade educativa; de um conjunto de vivências anteriores em confronto com novas experiências; o facto de estarem a frequentar um curso para o qual não estão motivados ou que enfrentam graves problemas de acesso à profissão. Apresentam-se, como exemplo, algumas opiniões: "O único motivo que me leva a ter pouco interesse na licenciatura é que está muito direcionada para o 2.º ciclo"; "O que desmotiva muito as pessoas que vão para este curso é a falta de emprego"; "A duração do curso. 5 anos é muita coisa"; "na Iniciação à Prática Profissional contamos um número de horas reduzido na passagem pelos contextos, o que talvez não nos facilita tanto na interação com os docentes e alunos das instituições onde estamos a realizar o estágio"; "não é o curso que quero e ando aqui contrariada".

5.3 Perspetivas futuras

Na categoria relativa às perspetivas para o futuro revela-se que os alunos já têm uma posição definida quanto à futura profissão, baseada em motivações pessoais, tais como: "Sempre

tive o sonho de ser professora de jardim de infância/primária"; "Quero tirar mestrado em ensino especial, e preferi ter como base a licenciatura de educação básica". Esta posição é também percecionada por 71 alunos inquiridos que ambicionam prosseguir os seus estudos na área da educação e formação de professores. Destes alunos, os que gostariam de permanecer na instituição que frequentam (55 alunos), pretendem seguir os seguintes mestrados: Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (25 alunos); Educação Pré-Escolar (15 alunos); Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Português e História e Geografia de Portugal no 2.º Ciclo do Ensino Básico (7 alunos); Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico (5 alunos); Ensino de Português e Inglês no 2.º Ciclo do Ensino Básico (1 aluno); e Exercício e Saúde (1 aluno).

6 Conclusões

Numa abordagem global pensamos poder afirmar que os fatores motivacionais intrínsecos são os principais impulsionadores para a escolha do curso de Licenciatura em Educação Básica.

As representações que os alunos possuem do curso, anteriormente construídas, são o ponto de partida para a sua satisfação global (ou não) com o curso. Os alunos interpretam o plano de estudos de acordo com as expectativas criadas, as representações da formação inicial e os objetivos para o 2.º ciclo de estudos. Revelam, sobretudo, preocupações com o saber ser, com o saber relacional, bem como nos saber interpretar e saber fazer, colocando em segundo plano os saberes científicos da formação.

Parece existir por parte dos alunos, principalmente dos que estão no último ano da formação inicial, algumas lacunas respeitantes ao número de horas em contexto de prática pedagógica e ao facto de estar mais direcionada para o 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Os dados permitiram também inferir que os inquiridos já têm opções tomadas quanto à área de docência do mestrado e em que instituição de ensino superior irão prosseguir os seus estudos.

O estudo enfoca que as representações sobre o curso de Licenciatura em Educação Básica incorporam, sobretudo, representações pré-existentes do que é a formação inicial de professores, o ato de ensinar e o papel do professor. Representações sociais que conjugadas com vivências, experiências e aprendizagens que vão adquirindo ao longo do seu processo de formação, com base em intenções pessoais, lhes possibilita (re)construir a sua visão da formação.

7 Referências

Baillauquès, S. (2001). Trabalho das representações na formação dos professores. In P. Perrenoud, L. Paquay, M. Altet & E. Charlier (Orgs.), *Formando professores profissionais: quais estratégias? Quais competências?* (pp. 37–54). Porto Alegre: Artmed Editora.

Bardin, L. (2014). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Jodelet, D. (1989). Representations sociales: un domain en expansion. In D. Jodelet (ed.), *Representations sociales* (pp. 31-61). Paris: PUF.

Mesquita, E. (2013). *Competências do professor. Representações sobre a formação e a profissão*. Lisboa: Edições Sílabo.

Mesquita, E. (2015). Formação inicial, profissão docente e competências para a docência – A visão dos futuros professores. In J. Formosinho, J. Machado & E. Mesquita, *Formação, trabalho e aprendizagem: tradição e inovação nas práticas docentes* (pp. 17-41). Lisboa: Edições Sílabo.

Moscovici, S. (1961/1976). *La psychanalyse, son image et son public*. Pans: PUF.

Moscovici, S. (2007). *Representações sociais: investigações em psicologia social* / Serge Moscovici: editado em inglês por Gerard Duveen: traduzido do inglês por Pedrinho A. Guareschi. 5.ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes.

Perrenoud, P. (n.d.). Da alternância à articulação entre teorias e práticas na formação inicial dos docentes. In M. Tardif, C. Lessard & C. Gauthier (Orgs.), *Formação dos professores e contextos sociais* (pp. 141–186). Porto: RÉS-Editora.

Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1998). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.

Sousa, A. (2005). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte.

Sousa, J. (2000). *O professor como pessoa.* Porto: Edições Asa.

Tardif, M., Lessard, C., & Gauthier, C. (Dirs.) (n.d.). *Formação dos professores e contextos sociais*. Porto: RÉS - Editora.

Didática e Formação de Educadores e Professores

A aprendizagem por descoberta no contexto de experiências de ensino/aprendizagem do 2.º ciclo do ensino básico

Joana Baptista[1], Delmina Pires[1]
joanamarvilha@hotmail.com, piresd@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Apresentamos um trabalho que teve como objetivo discutir possibilidades e constrangimentos de duas experiências de ensino/aprendizagem, implementadas em contexto de sala de aula do 2.º ciclo do ensino básico, uma relativa à disciplina de História e Geografia de Portugal e a outra relativa à disciplina de Ciências Naturais. Fizemos uma análise de conteúdo às duas experiências de ensino/aprendizagem, cujos resultados permitem evidenciar que nas duas disciplinas é possível promover o envolvimento ativo do aluno no processo de aprendizagem, ainda que com estratégias diferentes, de forma a desenvolver as competências cognitivas e sociais apreciadas, quer nas aulas de História, quer nas aulas de Ciências Naturais (capacidades argumentativas, de resolução de problemas e de aplicação do conhecimento em novas situações, bem como a cooperação, a autonomia e a responsabilidade). Os resultados também mostram alguns constrangimentos à implementação do tipo das atividades desenvolvidas, tais como a falta de hábito dos alunos em trabalhar em grupo e o número de horas atribuídas às disciplinas em questão.

Palavras-Chave: estratégias de ensino-aprendizagem; aprendizagem por descoberta; literacia científica

1 Introdução

No âmbito da Prática de Ensino Supervisionada realizada em contexto do 2.º ciclo do ensino básico, desenvolveram-se experiências de ensino/aprendizagem em que se valorizou, essencialmente, a Aprendizagem por Descoberta. A justificação para a promoção da Aprendizagem por Descoberta em sala de aula, nomeadamente nos primeiros anos de escolaridade, encontra-se no construtivismo e nos construtivistas, nomeadamente, em Bruner e em Vygotsky, quando referem a necessidade de envolver ativamente o aluno no processo de aprendizagem, promovendo o desenvolvimento de capacidades argumentativas, de resolução de problemas e de aplicação do conhecimento em novas situações, bem como a cooperação, a autonomia e a responsabilidade. Ou seja, contribuindo para a promoção da Literacia Científica dos alunos, tal como as Orientações Curriculares para o Ensino Básico preconizam.

O construtivismo é uma corrente psicológica que considera fundamental a implicação mental do indivíduo como agente da aprendizagem, que é vista como um processo ativo, no qual o indivíduo constrói o seu conhecimento em interação com o meio e com intervenção dos conceitos pré-existentes (Pires, 2014). Nesta perspetiva, segundo o construtivismo é necessário dar oportunidade às crianças para se envolverem em atividades significativas, em que sejam o centro da aprendizagem, levantando questões e construindo os seus próprios conceitos e modelos interpretativos do real.

Para Bruner "ensinar é fazer um esforço para ajudar o desenvolvimento do aluno, de modo a modificar-lhe a compreensão dos problemas". Este processo não ocorre de forma autónoma, mas o ensino deverá "acompanhar o desenvolvimento humano e para isso a aprendizagem deverá começar por observações e experiências que realizou e só depois passar para conceitos

mais complexos" (Sousa, 2012, p. 35). Um dos aspetos mais relevantes da teoria de Bruner é a consideração de que a aprendizagem dever ser realizada por descoberta "centrada essencialmente no aluno, que descobre e constrói os conhecimentos e os relaciona com conceitos já adquiridos e que fazem parte da sua estrutura cognitiva" (Fernandes, 2011, p. 7). Desta maneira, permitir-se-á ao aluno criar mecanismos próprios de (re)organização do conhecimento, adequados às suas características. Quando o aluno é um agente ativo e interveniente na aprendizagem, sendo o principal responsável pela construção do seu conhecimento, essa responsabilidade contribui para o desenvolvimento de capacidades cognitivas e sociais, para além de facilitar o desenvolvimento psicológico. Ao professor, cabe o papel, entre outros, de "orientar as tarefas dos alunos recorrendo a reforços positivos, proporcionando material adequado para que eles possam fazer as suas descobertas, apresentando-lhes problemas/questões para serem investigados e, ao mesmo tempo, estimulando-os a fazerem previsões" (Fernandes, 2011, p. 26). Complementarmente, proporcionando situações novas para a transferência de conhecimentos, favorecerá o desenvolvimento da abstração, que está na base do desenvolvimento das competências cognitivas complexas: interpretação, relacionamento, aplicação, etc. (Pires, 2001; 2014).

Vygotsky realça o papel da interação social, da cultura e da linguagem no desenvolvimento dos processos psicológicos da criança, constituindo a aprendizagem uma condição importante e necessária para esse desenvolvimento. O autor considera que a construção do conhecimento é uma consequência de um processo social complexo, mediado pelo contexto sociocultural e histórico em que a criança se insere. Nos trabalhos desenvolvidos por Vygotsky, o conceito de zona desenvolvimento proximal (ZDP) e a interação entre pares, surgem como os intervenientes fundamentais na ampliação e domínio de conceitos fundamentais (Pires, 2001; Lopes & Silva, 2009). A ZDP pode ser vista como "a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela realização independente de problemas/tarefas, e o nível mais elevado de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de problemas com orientação de um adulto ou em cooperação com pares mais capazes. Ou seja, a ZDP corresponderá à "distância" entre o que o aluno é capaz de realizar sozinho e o que é capaz de realizar acompanhado por alguém mais capaz." (Pires, 2001, p. 21).

Com fundamento nas ideias expressas, apresentam-se duas experiências de ensino/aprendizagem, uma relativa à disciplina de História e Geografia de Portugal (que, tradicionalmente, se associa a práticas de ensino essencialmente transmissivas) e a outra relativa à disciplina de Ciências Naturais (mais associada à realização de atividades práticas/experimentais e à aprendizagem por descoberta). O objetivo é discutir possibilidades e constrangimentos das duas experiências de ensino/aprendizagem e, ao mesmo tempo, explicitar estratégias que envolvem ativamente o aluno no processo de aprendizagem.

2 Metodologia

Participaram nesta experiência de aprendizagem 32 alunos, 12 de História e Geografia de Portugal e 20 de Ciências Naturais. Para a seleção das atividades a realizar, promovendo a aprendizagem por descoberta, tivemos em consideração os alunos, o seu desenvolvimento e a sua aprendizagem, bem como os conteúdos a explorar. Tivemos em vista, como já dissemos, a promoção de aprendizagens significativas (permitindo que os alunos fossem (co)construtores da aprendizagem) e o desenvolvimento de capacidades como a argumentação, a resolução de problemas, a aplicação do conhecimento em novas situações, ou, ainda a cooperação, a autonomia e a responsabilidade.

2.1 Experiência de ensino/aprendizagem a história e geografia de portugal

No contexto da História e Geografia de Portugal, começamos a exploração dos assuntos com a realização de "brainstorming", a partir de uma figura do manual escolar, que ilustrava uma rua de uma cidade do século XIV (pág. 115), para a identificação das características desse

século. Após algum tempo de partilha de ideias e de troca de opiniões, os alunos deram um título à imagem. Seguiu-se a leitura de um texto e o preenchimento de um diagrama circular sobre as causas que levaram à crise do século XIV. Cada par de alunos discutia, partilhava ideias, e identificava uma causa.

Em continuação, para explorar o problema da sucessão ao trono, por morte de D. Fernando, por este não ter um filho varão, forneceu-se aos alunos um excerto do Tratado de Salvaterra de Magos, que foi lido e interpretado em diálogo com os alunos, que sublinhavam os aspetos mais relevantes. Depois, os alunos fizeram uma dramatização encarnando diferentes personagens (D. João-Mestre de Avis, Álvaro Pais, Conde Andeiro). Havia, também, um narrador e os homens armados que acompanharam o Mestre de Avis. Tendo por base o texto o "Regedor e Defensor do reino", e a imagem "O Mestre de Avis a ser aclamado pelo povo de Lisboa" (manual escolar, pág. 118 e 119), os alunos escreveram um texto explicitando as consequências da conspiração.

Dando continuidade ao assunto, a turma foi dividida em dois, representando os grupos em confronto que apoiavam os pretendentes ao trono de Portugal, o Mestre de Avis e D. Beatriz. Cada grupo de alunos recebeu um esquema que mostrava a divisão da população, e indicava as classes sociais que apoiavam os grupos em confronto, que serviu de base ao modelo de aprendizagem cooperativa Controvérsia Académica. Em cada grupo, os alunos distribuíram-se por forma a haver representantes das classes sociais apoiantes. Aplicando o conhecimento já adquirido e pesquisando no manual escolar formação adicional, cada um teria de pensar de acordo com a classe/grupo de confronto em que estava inserido e defender os seus interesses/pontos de vista. Depois de um tempo de preparação, no debate moderado pela professora, os argumentos apresentados pelos alunos mostraram aquisição de conhecimento e capacidade de apresentar as suas ideias. Começou o povo apoiante do Mestre de Avis "*com o Mestre Avis poderiam ter melhores condições de vida e … não queriam estar nas mãos dos castelhanos nem dos galegos"*, seguindo-se a burguesia, "*já conseguimos juntar riqueza e não a queremos perder para Castela com o Mestre de Avis garantimos a independência de Portugal, porque ele é filho ilegítimo de D. Pedro I.*" Também se manifestaram alguns membros do clero e da nobreza "*tememos em perder os nossos privilégios".* No fim o grupo juntou as suas vozes e clamou "*Queremo-lo como Regedor e Defensor do Reino*". Nos apoiantes de D. Beatriz começou o clero "*acreditamos que D. Leonor será uma boa rainha e permitirá que os nossos privilégios continuem",* seguindo-se a nobreza, "*assim como decidiu D. Fernando, queremos que se faça. D. Leonor deve ser regente de Portugal"*.

Terminadas as atividades, foi solicitado aos alunos uma reflexão individual em que relatassem a sua opinião quanto ao trabalho realizado e que avaliassem o processo que tinham vivenciado. Também a professora avaliou as atividades implementadas, apreciando a qualidade do trabalho desenvolvido pelos alunos, nomeadamente, no que se refere à aquisição e ao desenvolvimento de competências cognitivas (compreensão dos assuntos, relacionamento e utilização dos conhecimentos adquiridos, espírito crítico, argumentação fundamentada, etc.) e sociais (cooperação, partilha, entreajuda, responsabilidade, etc.).

2.2 Experiência de ensino/aprendizagem de ciências naturais

Para trabalhar, e fazer com que os alunos compreendessem a diversidade de processos reprodutivos dos animais, seguimos o método de trabalho cooperativo/aprendizagem cooperativa *Jigsaw* ou Método dos Puzzles. Ao formar os grupos explicou-se aos alunos o que iam realizar, como seria realizado o trabalho e o tempo que tinham disponível para o fazer. Clarificou-se, também que os trabalhos seriam apresentados à turma. Informaram-se os alunos dos grupos de origem (com cinco elementos e heterogéneos, nomeadamente, em relação ao género, à idade e ao aproveitamento escolar). Explicitou-se que todos os grupos iriam trabalhar o assunto em estudo, que foi dividido em tantas partes/temas quantos os elementos do grupo (função e tipos de reprodução; dimorfismo sexual e rituais de acasalamento; animais ovíparos; animais vivíparos; animais ovovivíparos). Como base de consulta, foram distribuídos cartões com títulos diferentes e com a informação essencial diferenciada por tema. Estes

cartões serviam, como já dissemos, como base de consulta, mas os alunos tinham, ainda, à sua disposição três manuais, o adotado e mais dois manuais escolares, bem como um outro livro sobre o tema. Também tinham a oportunidade de pesquisar na internet. Em seguida, os alunos de cada grupo que tinham como missão estudar o mesmo assunto/tema juntaram-se em subgrupos para pesquisarem, discutirem, estudarem e aprender em conjunto (grupos de peritos). Ou seja, o grupo dividiu-se e cada membro reuniu-se com os elementos dos outros grupos a quem foi atribuída a mesma tarefa, trocando informação, esclarecendo dúvidas, debatendo o assunto.

Os alunos foram avaliados durante o trabalho cooperativo, tanto nos grupos de origem, como nos grupos de peritos, e pelas apresentações que fizeram, que incluíam a respostas às questões que a professora colocava durante a apresentação. Apreciou-se o desenvolvimento de competências cognitivas (compreensão dos assuntos, utilização do conhecimento adquirido, espírito crítico, argumentação fundamentada, etc.) e sociais desenvolvidas (cooperação, partilha, entreajuda, responsabilidade, etc.)

3 Resultados e discussão

Durante as atividades os alunos estiveram motivados, concentrados, envolvidos e participativos. Todos gostaram das atividades, foi notória a forma como se empenharam e se envolveram, mas também a qualidade da aprendizagem e o confronto de ideias.

Em relação à aprendizagem de conteúdos de História, a atividade de escrita de um texto ajudou a estruturar as ideias e a organizar a informação disponível, o que foi fundamental para promover a compreensão e a estruturação dos conhecimentos. Corroboramos Azevedo e Sardinha (2009), quando referem que "compreender adequadamente um texto implica ser capaz de sumariar e de organizar, por palavras próprias ou com recurso a esquemas a sua informação" (p. 228). Com a exploração da imagem/texto e com o preenchimento do diagrama circular, os alunos conseguiram assimilar mais facilmente as causas que levaram à crise económica e social do século IV. Percebeu-se que os assuntos trabalhados eram usados pelos alunos na atividade seguinte, criando conexões que dão sentido aos conteúdos e que permitem a sua integração na estrutura cognitiva e a sua aplicação em novas situações.

Lamentavelmente, por falta de tempo, não foi possível implementar totalmente o método de aprendizagem Controvérsia Académica. Ou seja, não houve a possibilidade dos alunos permutarem os "papéis" passando a defender os argumentos que antes rebatiam (os interesses do outro grupo em confronto). Apesar disso, esta atividade permitiu uma boa aquisição de conteúdos e também o desenvolvimento do raciocínio e da capacidade de argumentar (apresentar e defender diferentes pontos de vista) com base em conhecimento adquirido, ou seja, fundamentadamente. Os alunos trabalharam em grupo, cooperando e ajudando-se, assumindo o seu papel de forma responsável

Ajudou ao sucesso da atividade cada aluno ter um papel individual, tendo que pesquisar e representar, mas que fazia parte de um todo, havia um objetivo comum, necessitando união e partilha. Como refere Andrade (2011), para que o trabalho realizado pelo grupo seja cooperativo, não é necessário que todos realizem a mesma tarefa, é necessário que cada elemento realize uma tarefa tendo presente a concretização do objetivo comum.

Tradicionalmente, a disciplina de História e Geografia de Portugal parece não ser capaz de desligar-se totalmente "da exposição" dos conteúdos pelo professor, tentamos "quebrar" essa tradição e, principalmente, tentamos praticar a ideia de Proença (1989), quando diz que "as dramatizações e simulações podem tornar-se estratégias extremamente importantes para promover nos alunos o envolvimento efetivo com a História" (p. 134). Assim, com a dramatização e a controvérsia académica, não só diversificamos as atividades como conseguimos motivar os alunos para a disciplina.

No que diz respeito à experiência de ensino/aprendizagem de Ciências Naturais, o trabalho realizado pelos grupos de peritos foi de muita qualidade. Para apresentar ao grupo de origem o assunto que trabalharam, a maioria dos elementos decidiu fazer um texto. Ao concluírem as

atividades nos subgrupos, os alunos voltaram aos seus grupos de origem e cada qual trabalhou com os outros elementos do grupo o tema que tinha explorado no grupo de peritos, ensinando, partilhando, esclarecendo. Durante o trabalho, a professora funcionou como mediadora, a que os alunos pouco recorreram, assumindo um papel autónomo e responsável na realização das tarefas.

Esta afirmação é suportada pela avaliação do trabalho desenvolvido (grupos de peritos), mas também pela qualidade dos conhecimentos adquiridos e mostrados nas apresentações/discussões finais. Ao apresentarem os trabalhos, todos os grupos colocaram a informação recolhida e selecionada em *PowerPoint* e, a maioria deles, adicionou imagens que ilustravam as afirmações proferidas. Às perguntas colocadas, quando algum elemento não dava uma resposta completa, todos os membros do grupo ajudavam, completando-a, o que denota capacidade de entreajuda e partilha, mas fundamentalmente, a compreensão dos conteúdos pelos restantes membros do grupo. A realização do método *Jigsaw* permitiu a aprendizagem em interação social (cooperativa) e por descoberta, em que os alunos pesquisaram e selecionaram as informações que consideraram mais relevante, aprendendo. Desenvolveram competências de pesquisa, de seleção e de argumentação, bem como competências sociais de relacionamento, de cooperação e de partilha, para além da autonomia e da responsabilidade individual.

Apesar das vantagens descritas, consideramos que há alguns constrangimentos na realização das mesmas. Um deles relaciona-se com a falta de hábito dos alunos em trabalhar em grupo, partilhando e ajudando-se, é uma tarefa difícil de conseguir e que "consome" muito tempo. O não cumprimento de regras de trabalho em grupo gera algum barulho e agitação, que é facilmente controlável, se as turmas não forem muito grandes, como era o caso, mas que é mais complicado de controlar no caso de haver muitos alunos. Este (o grande número de alunos por turma) é, aliás, um dos maiores constrangimentos à aplicação de atividades como aquelas que se descreveram. Outro aspeto que, muitas vezes, "atrapalha" a realização de atividades de descoberta e cooperação, tem a ver com o tempo disponível para se implementarem. Havendo a necessidade de cumprir programas extensos, e atendendo ao número de horas atribuídas às disciplinas em questão, é difícil implementar estratégias ativas e envolventes dos alunos no processo de aprendizagem, principalmente em trabalho cooperativo.

4 Conclusão

Em ambas as turmas os alunos se manifestaram recetivos ao modelo de aprendizagem por descoberta cooperativo utilizado, mostrando o seu agrado pelas "aulas diferentes" e revelando-se envolvidos nas tarefas. Houve participação e dinâmica nos grupos.

A realização das atividades, ao permitirem aos alunos aprender por descoberta, envolvendo-se ativamente na aprendizagem, como aquelas que se implementaram, tornou a aprendizagem mais significativa e duradoura. Para além disso, permitiu desenvolver a cooperação, a autonomia e a responsabilidade, bem como espírito crítico, a argumentação e a utilização do conhecimento adquirido. Pode concluir-se que o aluno ganha quando lhe é proporcionado um ambiente de trabalho cooperativo (principalmente com elementos heterogéneos) e quando se lhe confere autonomia/responsabilidade na construção do seu conhecimento. No entanto, há alguns constrangimentos à implementação do tipo das atividades desenvolvidas, tais como, a falta de hábito dos alunos em trabalhar em grupo e o número de horas atribuídas às disciplinas em questão.

Não havendo uma fórmula correta para que todos os alunos alcancem a aprendizagem e o desenvolvimento psicológico desejado (nem todos aprendem segundo um mesmo modelo pedagógico), no entanto, e tendo consciência que nem todos os conteúdos podem ser trabalhados desta forma, parece ser vantajoso, com base na fundamentação apresentada e nas experiências desenvolvidas, que sejam proporcionadas aulas que permitam a aprendizagem por descoberta e simultaneamente a interação entre pares.

5 Referências

Alves, D. (2005). *Manuais escolares de estudo do meio, educação CTS e pensamento crítico.* Dissertação de Mestrado. Aveiro: Universidade de Aveiro - Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa.

Andrade, C. (2011). *Aprendizagem cooperativa: estudo com alunos do 3.º CEB.* Dissertação de Mestrado em Ensino das Ciências apresentada na Escola Superior de Educação de Bragança. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.

Arends, R. (1995). *Aprender a ensinar*. Amadora: Editora McGraw-Hill de Portugal.

Azevedo, F,. & Sardinha, M. G. (2009). *Modelos e práticas em literacia.* Lisboa: Lidel.

Bruner, J. S. (1999). *Para uma teoria da educação.* Lisboa: Relógio D'Água Editores.

Fernandes, I. (2011). *A perspetiva CTSA nos manuais escolares de ciências da natureza do 2.º CEB.* Dissertação de Mestrado em Ensino das Ciências apresentada na Escola Superior de Educação de Bragança. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.

Gonçalves, S. (2007). *Teorias de aprendizagem, práticas de ensino. Coletânea de textos.* Escola Superior de Educação de Coimbra. Coimbra: Instituto Politécnico de Coimbra.

Lopes, J., & Silva, H. (2009). *Aprendizagem cooperativa na sala de aula: um guia prático para o professor*. Lisboa: Lidel – Edições técnicas, Lda.

Pires, D. (2001). *Práticas pedagógicas inovadoras em educação científica.* Tese de doutoramento apresentada na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa: Universidade de Lisboa.

Pires, D. (2014). *Didática das ciências*. Coletânea de textos e atividades adaptadas ao ensino básico (não editados). Escola Superior de Educação de Bragança.

Proença, M. C. (1989). *Didáctica da história*. Lisboa: Universidade Aberta.

Sousa, G. (2012). *Ensino experimental e literacia científica dos alunos – um estudo no 1.º ciclo do ensino básico.* Dissertação de Mestrado em Ensino das Ciências apresentada na Escola Superior de Educação de Bragança. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.

A importância da metodologia de trabalho de projeto na aprendizagem das crianças

Ana Cláudia Queirós de Sousa[1], Elza Mesquita[1]
ana_cqsousa@hotmail.com, elza@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

O objeto de estudo deste trabalho centra-se no contributo da metodologia de trabalho de projeto para o desenvolvimento de aprendizagens significativas nas crianças considerando os dois níveis de ensino (Educação Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico) onde desenvolvemos a nossa Prática de Ensino Supervisionada, bem como na forma como pudemos desenvolver a metodologia de trabalho de projeto e as diferenças que encontramos. Deste modo, e em função da fase de diagnóstico que vivenciamos no momento inicial da nossa ida aos contextos emergiram as seguintes questões: Em que medida a metodologia de trabalho de projeto contribui para que as crianças desenvolvam aprendizagens significativas? De que forma a metodologia de trabalho de projeto se desenvolve em contexto da Educação Pré-Escolar e em contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico? Que diferenças podemos encontrar? Neste sentido, definiram-se os seguintes objetivos: i) Identificar como as crianças desenvolvem aprendizagens significativas; ii) Reconhecer a importância das aprendizagens significativas; iii) Compreender como se processa a metodologia de trabalho de projeto em contexto de Educação Pré-Escolar e em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico. Definidas as questões e os objetivos que iam sustentar a nossa investigação foi fundamental focarmos a nossa atenção na compreensão do processo pelo qual podiam ser potenciadas as aprendizagens significativas através da metodologia de trabalho de projeto. Deste modo, foi essencial assumirmos uma atitude reflexiva e investigativa, com o objetivo de melhorar o processo de ensino-aprendizagem, através de uma reflexão consciente e informada sobre a ação valorizando a voz da criança e a sua competência participativa. Portanto, o estudo realizado enquadra-se numa abordagem qualitativa/quantitativa e recorremos a técnicas e instrumentos que contribuíram para a recolha de dados e posterior análise. Os projetos desenvolvidos em ambos os contextos tinham caraterísticas diferentes, mas as fases que seguimos foram iguais. De salientar que a forma como exploramos as diferentes fases dos projetos, que trabalhamos em contexto de Educação Pré-Escolar e em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico, nos permitiu esboçar algumas considerações que assentam sobretudo numa ação educativa pautada por um processo de investigação constante, quer no que diz respeito à compreensão dos conceitos científicos inerentes à metodologia de trabalho de projeto, quer na seleção dos instrumentos de recolha de dados e posterior análise.

Palavras-Chave: metodologia de trabalho de projeto; educação pré-escolar; 1.º ciclo do ensino básico

1 Introdução

A investigação que apresentamos decorreu em contextos de ensino diferentes, nomeadamente na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, tendo como finalidade fundamentar, analisar e refletir experiências pedagógicas desenvolvidas. Neste sentido, de forma a ir ao encontro do objeto do estudo, foi fundamental refletir sobre algumas perspetivas da metodologia de trabalho de projeto, de acordo com as visões pedagógicas de Dewey (2002),

Kilpatrick (2006), Hernández e Ventura (1998), Katz e Chard (1997) e as teorias em que se sustentam estes autores. Ao longo da investigação foi essencial definirmos o percurso metodológico. Por isso, refletimos sobre o papel da investigação, com o objetivo de selecionarmos as técnicas e os instrumentos que nos ajudaram a recolher dados dos contextos para posterior análise. Também foi fundamental descrever e analisar as diferentes fases dos projetos desenvolvidos nos dois contextos, de modo a refletirmos sobre as circunstâncias que instigaram a sua emergência. Percebemos que, de facto, a escola tem o papel de proporcionar à criança experiências que promovam o seu desenvolvimento físico, emocional e intelectual, como defendia Dewey (2002). Neste sentido, ao longo de toda a investigação tivemos em consideração a individualidade da criança e, por isso, o ponto de partida para a ação em contexto teve como principal objetivo, tal como refere Gâmboa (2004), "assegurar o crescimento e o desenvolvimento físico, intelectual e moral de cada um e do coletivo social" (p. 23).

2 Metodologia de trabalho de projeto: algumas perspetivas

Desde o início do século XX que o conceito de projeto está cada vez mais presente nos contextos escolares, pois pretende-se que o processo educativo se centre nas aprendizagens das crianças e nos seus interesses, facultando uma articulação entre as diferentes áreas e domínios do saber. Atualmente, a metodologia de trabalho de projeto na educação tem vindo a ressurgir, por vezes com designações diferentes, tal como pedagogia de projeto, aprendizagem baseada em projetos, abordagem por projeto ou trabalho de projeto. Percebemos que "a diferença entre estes termos corresponde a uma redução da amplitude e intensidade do projecto no currículo: uma pedagogia de projecto faz do projecto o princípio organizador geral do currículo" (Santos, Fonseca & Matos, 2009, p. 27).

Na educação a metodologia de trabalho de projeto continua a ter como referência incontornável de Dewey (1859-1952) e de Kilpatrick (1871-1965). Na perspetiva destes autores, os métodos de projetos implicam as crianças como foco principal, ou seja, centram-se nos seus conhecimentos e comportamentos. Portanto, recorrem a uma metodologia ativa, sendo que os problemas provêm do quotidiano das crianças e são selecionados por estas. Dewey defende que "as situações educativas devem apoiar-se na atividade da criança, ou seja, ela deve aprender fazendo (learning by doing)" (cit. por Pinazza, 2007, p. 74). Os projetos devem ter início nos desejos, nos interesses e nas sugestões da criança e, desta forma, estes revelam-se educativos, transmitindo aprendizagens relevantes para a criança. Deste modo, o adulto acompanha a criança ao longo das aprendizagens. Por sua vez para Hernández e Ventura (1998) os projetos de trabalho estão centrados na pesquisa a partir da realidade do quotidiano, isto é, a definição do tema surge das experiências anteriores das crianças, sendo que pode "pertencer ao currículo oficial, proceder de uma experiência comum, originar-se de um facto da atualidade, surgir de um problema proposto pela professora ou emergir de uma questão que ficou pendente em outro Projeto" (Hernández & Ventura, 1998, p. 67). Portanto, os conteúdos trabalhados devem fazer parte da realidade e das vivências das crianças, sendo que a seleção dos mesmos pode ser realizada pela criança ou ser sugerida pelo adulto. Deste modo, os projetos de trabalho contribuem para a "construção dos conhecimentos de maneira significa e favorecedora da autonomia na aprendizagem" (Hernández & Ventura, 1998, p. 72).

De acordo com Katz e Chard (1997) a abordagem de projeto tem como foco principal o interesse e o envolvimento da criança, com intuito de promover o desenvolvimento intelectual através do envolvimento das suas mentes. Um dos objetivos da abordagem de projeto é "ajudar as crianças a adquirir conhecimentos novos. Enquanto discutem e investigam, as crianças adquirem informações e conceitos novos" (Katz & Chard, 1997, p. 154). Outro dos objetivos é contribuir para o desenvolvimento das capacidades intelectuais, sociais e físicas, assim como fortalecer as predisposições das crianças no decorrer do projeto. Neste sentido, os assuntos ou conteúdos emergem do mundo da criança, ou seja, do que lhe é familiar. Contudo, a seleção dos mesmos é papel do adulto, uma vez que este é que sabe o que se adequa às capacidades das cri-

anças, tendo também o papel de facilitar as trocas de informação e incentivar as expectativas das crianças.

3 Metodologia e procedimentos da pesquisa

Ao longo do processo investigativo e de prática em contexto de Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, surgiram várias questões que nos levaram a refletir sobre como ajudar as crianças, e a nós próprias, a construir saberes na ação. Neste sentido, percebemos que a metodologia de trabalho de projeto era uma forma de proporcionar experiências que valorizavam os saberes, bem como as diferentes culturas da criança e daí formulamos as seguintes questões de pesquisa: *Em que medida a metodologia de trabalho de projeto contribui para que as crianças desenvolvam aprendizagens significativas? De que forma a metodologia de trabalho de projeto se desenvolve em contexto da Educação Pré-Escolar e em contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico? Que diferenças podemos encontrar?* Encontradas as questões orientadoras, importava compreender quais as opções metodológicas mais adequadas. Neste sentido, recorremos à investigação de natureza qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994), logo descritiva e interpretativa, na qual se procurou "atender a informação de natureza diversificada" (Sanches, 2014, p. 123).

A observação realizada nos primeiros dias em contexto foi importante, isto porque nos permitiu compreender qual a técnica de recolha de dados mais adequada para obter dados e a que nos permitiria retirar conclusões significativas no âmbito do estudo. Neste sentido, em contexto da Educação Pré-Escolar, consideramos que foi importante ouvir as vozes das crianças, visto que "a voz da criança é uma voz legítima, com credibilidade científica pedagógica" (Gambôa, 2011, p. 72). Por tal, realizamos um inventário de interesses com o intuito de compreender as conceções das crianças sobre o projeto. A aplicação do mesmo procedeu-se da seguinte forma: em grupos de dois elementos as crianças eram questionadas e eram registadas as suas respostas, cuja intencionalidade foi a de documentar os seus saberes prévios. Seguidamente foram-lhe fornecidas um conjunto de fotografias e deixamos que as crianças as explorassem livremente. Ao longo da exploração fomos registando os diálogos que se desenvolviam entre elas. Após alguns minutos, voltamos a aplicar o mesmo inventário, mas com a intenção de compreendermos o que tinha modificado nas suas conceções, após a observação das fotografias.

No 1.º Ciclo do Ensino Básico utilizamos o inquérito por questionário como forma de recolha de dados. Para construirmos o inquérito por questionário, tivemos em consideração o objetivo principal que consistiu na conversão da "informação obtida dos respondentes em dados pré-formados, facilitando o acesso a um número" (Afonso, 2005, p. 101). Antes da aplicação do inquérito por questionário houve a necessidade de realizar um trabalho prévio, no qual tal tivemos de atender a um conjunto de procedimentos metodológicos, desde a formulação do problema até à sua aplicação (Pardal & Correia, 1995). Assim, consideramos que a fase da formulação das perguntas foi complexa, visto que foi necessário atender ao objetivo geral (Hill & Hill, 2009, p. 89), sendo que também foi preponderante definir a modalidade das perguntas e, por isso, o inquérito por questionário apresentou perguntas abertas, fechadas ou de escolha múltipla. Após a elaboração do inquérito por questionário, foi aplicado na sala do 3.º ano no final da elaboração do projeto, sendo que este foi feito na nossa presença, considerando-se, por tal, como uma aplicação presencial (Sousa, 2005).

4 Apresentação e análise dos resultados

A ação que aqui pretendemos documentar e analisar decorreu em dois contextos em que seguiam perspetivas completamente distintas. Neste sentido, salientamos que no contexto da Educação Pré-escolar onde nos integramos seguia-se uma perspetiva socio-construtivista baseada no modelo High/Scope, ao passo que no contexto de 1.º CEB recorriam a um modelo mais diretivo.

O trabalho de projeto em contexto da Educação Pré-Escolar surgiu através da visualização do fruto de um cacaueiro que foi levado por duas crianças para a sala de atividades, sendo que o grupo explorou o fruto desde a sua constituição, transformação e utilização. Ao longo da exploração do fruto, apercebemo-nos que as crianças demonstravam interesse em conhecer mais sobre São Tomé e Príncipe. Portanto, convidou-se o pai das duas crianças a mostrar ao grupo como eram as ilhas e a cultura das pessoas que lá habitavam. As crianças foram convidadas a observar várias fotografias que geraram alguma inquietação no grupo, levando-as a questionarem-se: Porque é que as crianças de São Tomé e Príncipe constroem os brinquedos? Como é que elas constroem esses brinquedos?. Em torno destas questões gerou-se um diálogo que, a nosso ver foi determinante, pois as dúvidas, as interrogações e os interesses de algumas crianças passaram a pertencer a todo o grupo. Portanto, as interações significativas que se criaram entre crianças e adultos permitiram que emergisse um projeto, intitulado *Uma viagem por São Tomé e Príncipe*. Antes de delinearmos o percurso do projeto, consideramos fundamental questionar as crianças, relativamente aos conhecimentos que tinham sobre as crianças de etnia negra. Era importante para nós percebermos quais os conhecimentos que estas tinham, com o objetivo de recolher dados válidos sobre as suas crenças, opiniões e ideias. Neste sentido, em grande grupo foi solicitada a colaboração das crianças para responderem a um inventário de interesses. A aplicação do inventário foi realizada em dois momentos, ou seja, antes e após da concretização do projeto. Salientamos que apesar de todas as questões assumirem um papel preponderante para o desenvolvimento do projeto, consideramos que neste estudo pretendíamos analisar aquelas que levassem as crianças a interrogarem-se e a refletirem sobre o que vivenciaram. A aplicação do inventário de interesses permitiu-nos a identificação das ideias prévias das crianças, sendo este um passo fundamental no desenvolvimento de atividades, pois possibilitou-nos reestruturá-las de acordo com as dúvidas e interesses das crianças. Neste sentido, identificamos que as crianças apresentavam bastantes dúvidas e, por isso, consideramos fundamental dialogar sobre as interrogações de cada uma, com a intenção de as partilharmos com todo o grupo.

Estávamos então na primeira fase do projeto, em que as crianças colocaram questões. Nesta primeira fase, considera-se importante definir o problema e, por tal, começamos por perceber o interesse manifestado pelo grande grupo. Posto isto, partimos de um "'conhecimento base' sobre o assunto: 'o que sabemos'" e elaboramos uma "'teia inicial' com as crianças" (Helms, cit. por Vasconcelos, Rocha, Loureiro, Castro, Menau, Sousa, Hortas, Ramos, Ferreira, Melo, Rodrigues, Mil-Homens, Fernandes & Alves, 2012, p. 14), com a intenção de registar os conhecimentos que já possuíam sobre o assunto a investigar. Assim, em momento de grande grupo questionamo-las sobre o que sabiam e o que gostavam de saber sobre as crianças de São Tomé e Príncipe e as várias respostas foram registadas num quadro. Neste sentido, com a orientação e mediação do adulto construiu-se uma teia que ilustra o que o grupo gostava de descobrir sobre a vida das crianças de São Tomé e Príncipe. Constatamos que as crianças gostariam de conhecer os costumes e tradições; os brinquedos e os jogos que as crianças constroem; as comidas tradicionais; as suas habitações e as ilhas de São Tomé e Príncipe.

A teia construída pelas crianças contribuiu para a elaboração de um mapa concetual do adulto (*vide* figura 1), tendo este como objetivo prever "a que níveis se pode desenrolar o processo de pesquisa (...) incorporando as ideias e hipóteses das crianças. Esta teia proporciona, assim, um criativo exercício de prospecção ou de antevisão" (Vasconcelos, 1998, p. 140). Deste modo, no momento da planificação é importante que o adulto tenha em conta os conhecimentos base das crianças e as suas experiências anteriores e, por isso, "faz-se uma previsão do(s) possível(éis) desenvolvimento(s) do projecto em função das metas específicas" (Vasconcelos, et al., 2012, p. 15).

Demos início à execução do projeto e, ao longo de várias semanas, as crianças tiveram possibilidades de realizar e vivenciar experiências diversificadas. O grupo considerou que era fundamental realizar uma pesquisa documental (enciclopédias, atlas, livros, revistas), com o intuito de "prepararem previamente aquilo que se pretende saber, que perguntas desejam saber" (Vasconcelos, 1998, p. 142). Desta forma, o projeto foi avançando e entramos na se-

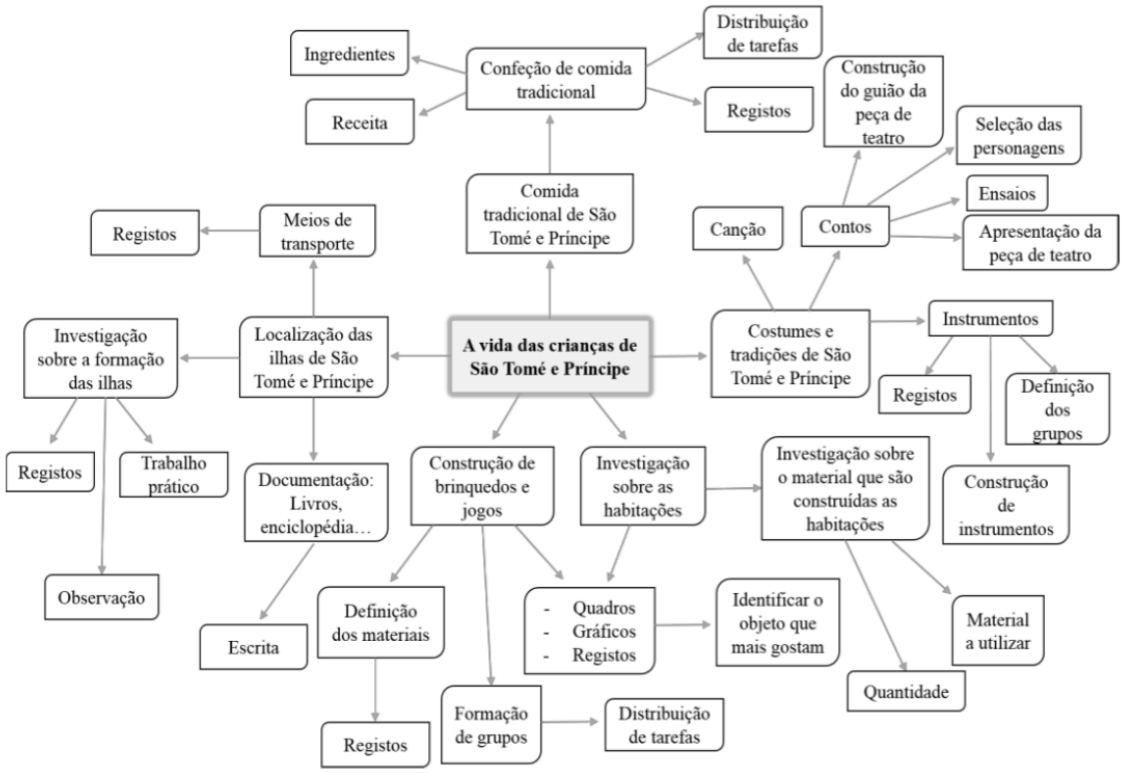


Figura 1: Mapa concetual elaborado pelo adulto (Educação Pré-escolar)

gunda fase que foi a da planificação e desenvolvimento do trabalho, um momento em que as crianças começam a ganhar consciência de todo o processo do projeto, visto que se começou a programar *o que fazer*, *por onde começar* e *como fazer*. Dividiram-se tarefas: quem faz o quê?. Organizaram-se os dias, a semana; anteciparam-se acontecimentos; inventariaram-se recursos, ou seja, a quem podemos recorrer, que documentação temos à nossa disposição, dentro e fora da comunidade educativa (Vasconcelos, 1998). Por conseguinte, iniciou-se a fase da execução do projeto, ou seja, as crianças começaram o seu processo de pesquisa. Promovemos experiências diretas e desenvolvemos estratégias de forma a que as crianças pudessem aceder ao que desejavam saber, sobretudo que tivessem a possibilidade de organizar, selecionar e registar as informações recolhidas, para posteriormente partilharmos com o grande grupo (Vasconcelos, et al, 2012). Fomos percebendo que as crianças através da descoberta constroem conhecimento, criando o seu próprio pensamento sobre determinado assunto, "exploram as novas fontes de informações, assimilam os novos conhecimentos e identificam e corrigem conceitos errados através da interação com os seus colegas" (Katz & Chard, 1997, p. 174). Desta forma, as crianças representam os conhecimentos que vão sendo adquiridos ao longo da execução do projeto, "aprofundam a informação obtida, discutindo, representando e contrastando com as ideias iniciais (...), utilizando uma variedade de linguagens gráficas" (Vasconcelos et al, 2012, p. 16). Logo, é fundamental que o espaço, onde se desenvolve o projeto esteja disponível para atividades diversificadas, tornando-se o local num "grande laboratório de pesquisa e reflexão" (Rinaldi, cit. por Vasconcelos, et al, 2012, p. 16).

Aquando da conclusão do projeto foi fundamental divulgá-lo à comunidade educativa, bem como avaliar todo o percurso desenvolvido. Esta fase de divulgação e avaliação é considerada como "a fase de socialização do saber" (Vasconcelos, et al, 2012, p. 17). Corroborando a opinião de Kilpatrick, no final do projeto é preciso que "tudo o que tenha sido aprendido nas diversas fases, possa ser afinal reunido ao seu ramo lógico, a fim de formar um todo" (cit. por Gambôa, 2011, p. 57). Foi com esta intencionalidade que elaboramos a teia final do projeto, considerando o facto de que devia retratar todas as vivências das crianças (*vide* figura 2).

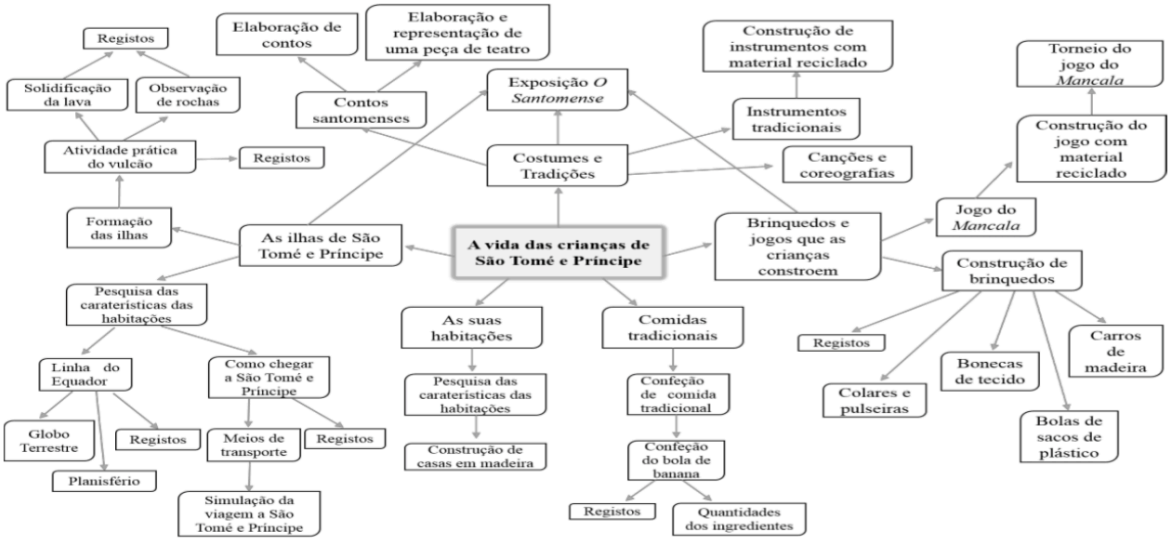


Figura 2: Teia final do projeto (Educação Pré-escolar)

O processo de avaliação foi um ponto crucial que se realizou ao longo de todo o projeto, o que permitiu espelhar o trabalho desenvolvido e serviu-nos como síntese recapituladora, sendo que a "avaliação é um procedimento, uma atitude transversal a todas as fases do projeto" (Gambôa, 2011, p. 57).

Em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico o trabalho de projeto não emergiu das experiências vivenciadas pelas crianças, mas da sugestão do adulto. Contudo, como enfatiza Hernández (1998) o "tema-problema pode partir de uma situação que algum aluno apresente em aula, ou pode ser sugerido pelo docente. Em ambos os casos, o importante é que o desempenho contenha uma questão valiosa, substantiva para ser explorada" (p. 83). Desta forma, para definirmos concretamente a problemática e despertarmos no grupo/turma a curiosidade e o interesse, sugerimos uma atividade que consistiu na leitura da obra *Aquiles o pontinho* de Guia Risari e Marc Taeger. Era importante apresentarmos algo que prendesse, que despertasse a curiosidade e que suscitasse o interesse das crianças (Katz & Chard, 1997). Após a leitura da obra, solicitamos a cada criança que identificasse na imagem do Aquiles alguns órgãos, nomeadamente: cérebro, pulmões, coração, estômago, pâncreas, fígado, intestino grosso, intestino delgado, rins e bexiga. Através da identificação dos órgãos, compreendemos que algumas crianças nem conheciam a existência de alguns deles e, por isso, consideramos que era fundamental questionar o grupo sobre o que sabiam sobre o corpo humano. Neste sentido, o grupo interrogou-se relativamente à constituição do nosso corpo e dialogamos no sentido de percebermos os conhecimentos que as crianças tinham sobre o assunto e se pensavam ser importante explorarmos o nosso corpo. A resposta do grupo foi positiva e, portanto, definimos o nosso problema: Como é constituído o nosso corpo? Determinado o problema, partimos para o projeto intitulado *O nosso corpo*.

Nesta fase do projeto houve, de igual forma, a necessidade de elaboração de um mapa concetual da parte do adulto (*vide* figura 3).

No decorrer do projeto foram surgindo novas ideias e curiosidades sendo que foi fundamental percebermos se este foi ao encontro dos interesses e das necessidades do grupo/turma e, por isso, foi essencial refletirmos "sobre o que foi feito e o que podia ter sido melhor conduzindo, sistematizando e integrando conquistas e saberes" (Kilpatrick, cit. por Gambôa, 2011, p. 57). Para tal, elaboramos um inquérito por questionário, com o objetivo de percebermos os conceitos que foram adquiridos pelas crianças, assim como o contributo do trabalho nesse processo. A aplicação do inquérito por questionário foi uma mais-valia, permitindo ao grupo recordar os conceitos e aprendizagens que abordamos ao longo do projeto, o que também facultou a elaboração da teia final do projeto (*vide* figura 4) na qual se expressam todas as experiên-

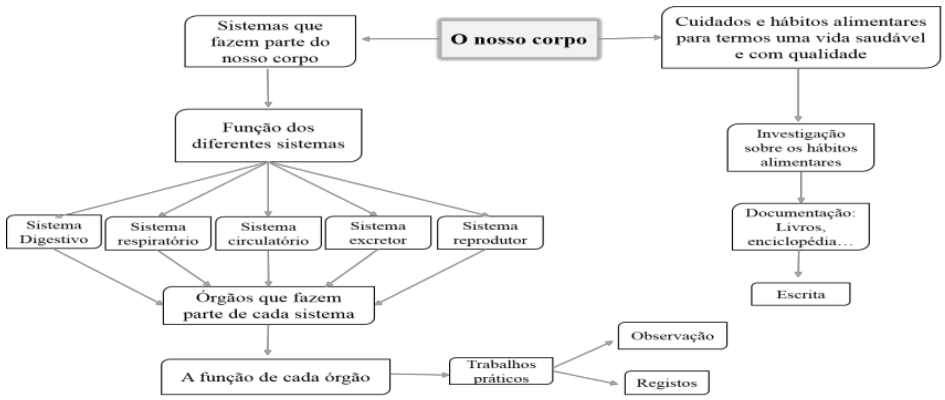


Figura 3: Mapa concetual elaborado pelo adulto (1.º ciclo do ensino básico)

cias vivenciadas pelas crianças e, para além disso, permitiu que estas confrontassem as suas ideias iniciais e (re)organizassem os seus conhecimentos.

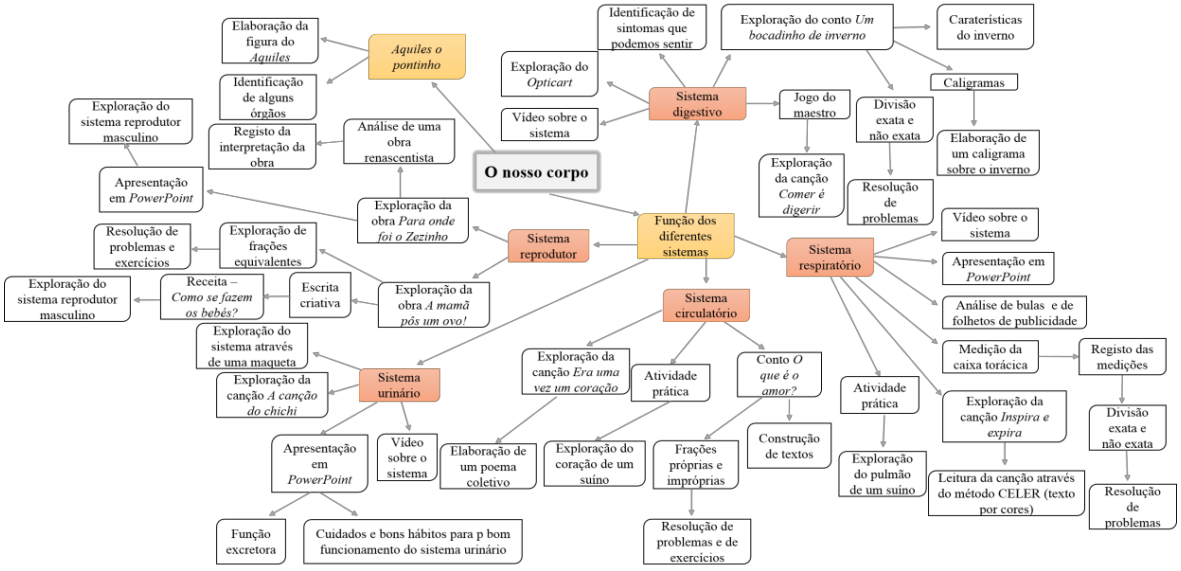


Figura 4: Teia final do projeto (1.º Ciclo do Ensino Básico)

O momento da avaliação foi importante para a criança, mas também para o adulto, pois como nos revelam Katz e Chard (1997) permite uma reflexão "sobre as capacidades, as técnicas, as estratégias e os processos de exploração que as crianças utilizaram" (p. 258).

5 Conclusões

Ao longo da investigação constatamos que quando proporcionávamos às crianças aprendizagens ativas, na interação com os seus pares e com os adultos, bem como com os materiais e o espaço, estas revelavam melhor as suas ideias, relatando acontecimentos e manifestando sentimentos de tal forma que contribuíam, na nossa opinião, para uma aprendizagem mais sustentada. Neste sentido, verificamos que em contexto de Educação Pré-Escolar, o facto da sala de atividades estar dividida por áreas de interesse, permitia à criança expressar-se nas suas múltiplas linguagens, ao passo que em contexto de 1.º CEB verificamos que não era dada a possibilidade de as crianças expressarem os seus interesses e, quando permitido, este processo realiza-se através de uma atividade orientada, que nem sempre ia ao encontro dos interesses e necessidades de cada uma das crianças. Consideramos que o facto dos professores do

1.º CEB recorrerem a um ensino mais diretivo, terem documentos que orientam a sua prática que estabelecem finalidades em cada área curricular, não nos permitiu, tão facilmente como o desejado, promover o diálogo e a cooperação com as crianças, nem com os vários agentes educativos. Assim, o cumprimento do estipulado nos documentos oficiais, acrescido do horário compartimentado por áreas curriculares, acabou por dificultar o desenvolvimento de um ensino-aprendizagem que possibilitasse às crianças expressarem as suas ideias, interesses, curiosidades, dúvidas, emoções e, por conseguinte, desenvolverem um trabalho cooperativo.

A metodologia de trabalho de projeto constituiu-se como base da ação pedagógica e, portanto, desejávamos que as crianças tivessem um papel ativo. Isto é, pretendíamos criar condições para que as crianças, através da interação com os outros, participassem ativamente no seu processo educativo. Era fundamental iniciarmos um projeto através de uma situação que causasse curiosidade e interesse nas crianças, levando-as a problematizar, ou seja, a gerar incertezas e dúvidas para as podermos desconstruir. Este seria o ponto de partida para iniciarmos um projeto, levando as crianças a assumir um papel de investigadoras, com intuito de tomarem decisões, resolverem problemas e refletirem sobre os seus atos. Para além disso, a metodologia de trabalho de projeto favoreceu a interação com as famílias e encarregados de educação. De facto reconhecemos que a sua participação e seu envolvimento foi importante, pois ao colaborarem com educadores/professores estão a contribuir para a formação social dos seus educandos. No nosso entender, o trabalho sustentado no desenvolvimento de projetos torna mais possível que as crianças consigam desenvolver e construir aprendizagens significativas, fundamentais para a sua vida futura. Ao longo da ação educativa, constatamos que os momentos de reflexão que proporcionamos no início do projeto, no final de cada semana e no seu término, bem como os instrumentos de recolha de dados que utilizamos, levaram-nos a identificar e a compreender que aprendizagens as crianças tinham de facto realizado. Percebemos que a criança tem um papel ativo e que possui vivências e objetivos próprios que lhe possibilitam interagir com o meio físico e social, e que podem condicionar a aquisição de novas aprendizagens.

Consideramos que em contexto de Educação Pré-Escolar não foi difícil seguirmos uma metodologia de trabalho sustentada no desenvolvimento de projetos, visto que a instituição onde nos integramos seguia uma perspetiva socio-construtivista baseada no modelo High/Scope, ao passo que no contexto de 1.º CEB se recorria a um modelo mais diretivo, determinando a nossa ação educativa. Portanto, em contexto de Educação Pré-Escolar o problema do projeto emergiu das dúvidas, das curiosidades e interesses do grupo, ao passo que em contexto de 1.º CEB, foi essencial criarmos uma situação motivadora que, através dela, despertasse a curiosidade do grupo, levando as crianças a questionarem-se. A partir deste questionamento foi possível gerarmos uma situação que, posteriormente, originou o desenvolvimento de um projeto. De facto esta não foi a única diferença com a qual nos deparamos, pois ao longo do desenvolvimento do projeto em contexto de 1.º CEB as interferências foram surgindo. No entanto, reconhecemos que o que mais condicionou a prática se deveu ao cumprimento de um horário compartimentado por áreas curriculares e à existência de uma planificação mensal definida pelo agrupamento das escolas do 1.º CEB, a qual tínhamos que cumprir. Então, as experiências delineadas para as várias semanas tinham de ser articuladas, de acordo com os interesses das crianças e com o plano mensal. Para além disso o tempo que nos era disponibilizado para desenvolvermos as atividades era reduzido, não permitindo que nos envolvêssemos, num processo de reflexão com as crianças tanto como desejaríamos. Apesar das dificuldades que pessoalmente sentimos no decorrer da prática, consideramos que é possível criarmos projetos, tanto em contexto de Educação Pré-Escolar, como em contexto de 1.º CEB. Cabe aos educadores/professores identificarem as necessidades e os interesses das crianças para que os projetos comecem a fazer parte da sua rotina diária, sustentados em experiências de ensino-aprendizagem transdisciplinares e que vão ao encontro das orientações definidas nas OCEPE e nos programas oficiais do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

6 Referências

Afonso, N. (2005). *Investigação naturalista em educação. Um guia prático e crítico*. Lisboa: Asa Editores, S.A.

Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora, LDA.

Dewey, J. (2002). *A escola e a sociedade e a criança e o currículo*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.

Gambôa, R. (2004). *Educação, ética e democracia. A reconstrução da modernidade em John Dewey*. Porto: ASA Editores, S.A.

Gambôa, R. (2011). Pedagogia-em-participação: trabalho de projeto. In J. Oliveira-Formosinho (coord.), *O trabalho de projeto em pedagogia-em-participação* (pp. 49-81). Porto: Porto Editora.

Hernández, F., & Ventura, M. (1998). *A organização do currículo por projetos de trabalho.*. Porto Alegre: Artmed.

Hernández, F. (1998). *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed.

Hill, M. M., & Hill, A. (2009). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.

Katz, L., & Chard, S. (1997). *A abordagem de projecto na educação de infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Kilpatrick, W. (2006). *O método de projecto*. Viseu: Livraria Pretexto e Edições Pedago.

Lessard-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (2010). *Investigação qualitativa. Fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.

Pardal, L., & Correia, E. (1995). *Métodos e técnicas de investigação social*. Porto: Areal Editores, Lda.

Pinazza, M. A. (2007). John Dewey: inspirações para uma pedagogia da infância. In J. Oliveira-Formosinho, T. M. Kishimoto & M. A. Pinazza (orgs.), Pedagogia*(s) da infância. Dialogando com o passado construindo o futuro* (pp. 65-94). Porto Alegre: Artmed.

Risari, G., & Taeger, M. (2008). *Aquiles o pontinho*. Lisboa: Kalandraka.

Sanches, M. A. (2014). Educação de infância como tempo fundador: Repensar a formação de Educadores para uma ação educativa integrada. In I. Sá-Chaves (Coord.), *Educar, investigar e formar novos saberes* (pp. 115-135). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Santos, M. E. B., Fonseca, T., & Matos, F. (2009). Questões e razões: que se ganha com o trabalho de projecto? *Revista Noesis, 76*, 26-29.

Sousa, A. B. (2005). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte.

Vasconcelos, T. (1998). Das perplexidades em torno de um hamster ao processo de pesquisa. Pedagogia de projecto na educação pré-escolar em Portugal. In L. Katz, J. B. Ruivo, M. I. R. L. Silva & T. Vasconcelos, *Qualidade e projecto na educação pré-escolar* (pp. 123-158). Lisboa: Ministério de Educação/Departamento da Educação Básica.

Vasconcelos, T. (Coord.), Rocha, C., Loureiro, C., Castro, J., Menau, J., Sousa, O., Hortas, M. J., Ramos, M., Ferreira, N., Melo, N., Rodrigues, P. F., Mil-Homens, N., Fernandes, S. R., & Alves, S. (2012), *Trabalho por projetos na educação de infância: mapear aprendizagens, integrar metodologias*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência/Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

A utilização de narrativas autobiográficas na construção de conhecimentos didáticos sobre expressão plástica

Lúcia Grave Magueta[1]
lucia.magueta@ipleiria.pt

[1]Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal

Resumo

A comunicação e artigo apresentarão um estudo que incidiu sobre a realização de narrativas autobiográficas enquanto experiência educativa no contexto da formação em Educação Básica. O estudo efetuado teve como objetivo perceber que conhecimentos didáticos sobre a prática da expressão plástica emergem quando os estudantes – futuros educadores e professores – recordam experiências vividas enquanto crianças nos primeiros anos de escolaridade e as descrevem em narrativas. Assim sendo, a recolha de dados realizou-se nos momentos iniciais de uma unidade curricular de didática das expressões e consistiu na produção de narrativas autobiográficas, de caráter memorialístico. Esta recolha constituiu-se também como forma de avaliação diagnóstica, essencial para delinear um processo de formação sobre metodologias de ensino nas áreas artísticas. A investigação seguiu uma metodologia de estudo de caso, tendo os dados recolhidos sido tratados através da análise de conteúdo. Os resultados evidenciaram que, para os professores em formação, as memórias da expressão plástica vivida enquanto alunos se traduzem em «experiências positivas» e «experiências negativas». O debate em torno das narrativas produzidas permitiu analisar as experiências relatadas, mobilizando e construindo novos conhecimentos didáticos. Verificou-se que as narrativas autobiográficas contribuíram para a formação sobre metodologias da expressão plástica, pois as experiências dos estudantes foram recordadas e ressignificadas, tendo sido os principais contributos: a identificação de tipos de práticas que são facilitadoras e de outras que, pelo contrário, são inibidoras da expressão através da linguagem plástica; a caraterização de diferentes modos de atuação do professor face a especificidades das experiências com a expressão plástica; a compreensão da importância da diversificação de estratégias de ensino no âmbito da expressão plástica. Esta investigação permitiu também refletir sobre a importância da utilização de narrativas autobiográficas enquanto instrumento de pesquisa sobre o desenvolvimento profissional dos professores.

Palavras-Chave: expressão plástica; formação de professores; narrativas autobiográficas

1 Introdução

Este estudo incide sobre a utilização de narrativas autobiográficas enquanto experiência educativa no contexto da formação de professores e pretende dar continuação e aprofundar aspetos já analisados num outro estudo, de caráter exploratório, «A expressão plástica vivida por professores em formação: o papel das narrativas na ressignificação das experiências» (Magueta, 2015), que focou esta temática, mas que envolveu uma amostra mais restrita de participantes.

Com este estudo procurámos perceber que conhecimentos didáticos sobre a expressão plástica, enquanto experiência de ensino e aprendizagem, se constroem quando futuros professores recordam experiências vividas enquanto alunos dos primeiros anos de escolaridade. De igual modo, quisemos também perceber a importância que podem ter as narrativas autobiográficas enquanto instrumento de pesquisa e de desenvolvimento profissional de professores

em formação. A recolha de dados foi realizada no contexto do curso de licenciatura em Educação Básica da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria, junto de estudantes do 3.º ano, e enquadrada no desenvolvimento da unidade curricular de Didática das Expressões.

Atualmente, a formação dos professores que trabalham com crianças nos primeiros anos (0 a 12 anos) inicia-se com o curso de Educação Básica. Este está estruturado em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio e com o Despacho n.º 9509/2014, de 22 de julho, tendo a duração de três anos letivos, organizado em seis semestres, correspondendo a 180 ECTS e à atribuição do grau de licenciatura. As unidades curriculares enquadram-se nas áreas científicas de Formação na Área da Docência (que compreende as áreas de Português, Matemática, Ciências Naturais, História e Geografia de Portugal e Expressões), Formação Educacional Geral, Didáticas Específicas e, também, a componente de Iniciação à Prática Profissional. O seu principal objetivo é proporcionar conhecimentos e competências teóricas, práticas e metodológicas nas áreas de docência do ensino básico, de forma a promover o saber e a motivação dos profissionais, para que dinamizem o seu próprio desenvolvimento e trabalho em projetos empreendedores e inovadores, ligados às áreas da docência e às ciências da educação.

A recolha foi desenvolvida em dois anos letivos e consistiu na produção de narrativas autobiográficas, de género memorialístico, tendo envolvido 29 estudantes. O conteúdo destas narrativas permitiu que as abordagens da didática da expressão plástica surgissem contextualizadas, tendo como pontos de partida algumas das experiências relatadas.

2 Enquadramento teórico

Para contextualizar teoricamente o presente estudo, iremos referir-nos às "*narrativas autobiográficas como experiência de formação* e à *expressão plástica enquanto experiência educativa*".

2.1 As narrativas autobiográficas como experiência de formação

A utilização de narrativas enquanto instrumento de pesquisa sobre o desenvolvimento profissional de professores tem sido utilizada por autores diversos (Zabalza, 2004; Passos & Galvão, 2011; Megid & Fiorentini, 2011; Oliveira, 2011; entre outros). As narrativas, no contexto das práticas educativas, são relatos de acontecimentos ou experiências que ocorrem num determinado tempo – passado ou presente – sendo relativos à experiência escolar ou profissional ocorrida na escola, sala de aula ou grupo de trabalho. O professor ou o estudante são os autores, os narradores e os protagonistas principais das situações relatadas (Megid & Fiorentini, 2010). Ao escrever, os professores em formação "revelam os seus saberes, experiências e identidade e os seus discursos expressos são fruto do processo formativo e autoformativo", assim, "as narrativas autobiográficas são instrumentos potencializadores de aprendizagens e de compreensão da prática docente"(Gaspar et al., 2012, p. 7). Ser professor exige a construção de um modo pessoal de ensinar com base na compreensão dos conteúdos, no uso dos recursos, na seleção das estratégias e no conhecimento dos alunos, que acontece de forma gradual. A este respeito, Oliveira (2011) refere que "não se trata de um conhecimento pronto que deva ser assimilado pelo futuro professor, mas construído por ele ou ela ao longo da vida"(p. 241). Para esta autora, a narrativa "como recurso formativo funciona como sincronizador pessoal, na medida em que possibilita ao professor ou futuro professor sincronizar essas experiências formadoras que estão em tempos e espaços diferentes atribuindo um sentido, uma unidade".

2.2 A expressão plástica enquanto experiência educativa

A importância da expressão plástica enquanto experiência educativa tem sido salientada por autores diversos como Luquet (1969), Lowenfeld (1977), Gonçalves (1991), Rodrigues

(2002), Sousa (2003a), entre outros, e refere-se, enquanto conceito, ao "modo de expressão-criação através do manuseamento e modificação de materiais plásticos"(Sousa, 2003a, p. 159). O desenho, a pintura, a modelação e as construções são alguns meios de expressão plástica em que se podem utilizar materiais diversificados e que se podem constituir como experiências educativas. A expressão plástica não se centra na produção de obras de arte, mas sim, na expressão de emoções e sentimentos através da criação com materiais plásticos (Sousa, 2003a). A "plástica" é uma linguagem, uma forma de expressão que tem uma gramática visual mediante a qual podemos expressar-nos e comunicar com os outros. É uma linguagem que permite gerar a aquisição de novos conhecimentos, desenvolver a sensibilidade e a criatividade, enriquecer a capacidade de comunicação e expressão e ampliar a forma de ver, entender e interpretar o mundo (Civit & Colell, 2004).

No que diz respeito a formas de concretização da "expressão plástica" em contextos de educação, os professores devem contribuir para que a crianças alarguem os seus conhecimentos e, por isso, devem apresentar-lhes diferentes técnicas, instrumentos e materiais, através de experiências que estimulem a sua criatividade. Deste modo, as crianças podem "aprender algo de novo, dominar técnicas novas e compreender as regras da linguagem visual"(Munari, 1987, p. 125). Também Almeida (2001), Sousa (2003a; 2003b) e Santos (2006) salientam estes aspetos, reforçando que importa desenvolver a espontaneidade e a liberdade de expressão, logo, a criança deve poder escolher livremente os seus temas, pois ela "fá-lo naturalmente, visto que o tema está sempre nela (são as suas aspirações e preocupações predominantes), exprimindo-o ludicamente, ao agrado da sua própria imaginação"(Gonçalves, 1991, p. 12).

Consideramos, na linha de contributos teóricos como os de Pimentel (2010) e Duncum (2010), que as práticas devem incluir o uso das tecnologias contemporâneas, explorando aquilo em que estas podem contribuir para a construção de conhecimento. Referimo-nos, por exemplo, ao acesso a informação sobre processos e procedimentos de produção artística e sobre modos de criação de diferentes povos e culturas, facilitando assim o reconhecimento da diversidade cultural. As experiências em expressão e educação visual que envolvem a utilização de tecnologias, também podem permitir pensar sobre arte, fruir e criar.

Para Santos (2006), trabalhar as artes na escola significa abordar a arte como «construção do conhecimento, proporcionando à criança os meios para a realização de experiências no fazer artístico, na apreciação da obra de arte e na reflexão sobre o seu produto» (p. 8). O desenvolvimento da imaginação, da expressão e da sensibilidade ocorre a partir do conhecimento que a criança tem sobre o que faz (fazer artístico), o que percebe (obra de arte) e do que pensa e sente (reflexão).

3 Metodologia

Neste estudo, de caráter descritivo e qualitativo, seguimos uma metodologia de estudo de caso. Os principais objetivos que orientaram as ações de investigação foram: (1) perceber que conhecimentos didáticos sobre as práticas de ensino-aprendizagem da expressão plástica os futuros professores constroem quando recordam experiências vividas enquanto alunos nos primeiros anos de escolaridade; (2) perceber qual a importância das narrativas autobiográficas enquanto instrumento de pesquisa e de desenvolvimento profissional de professores em formação.

As ações que desenvolvemos foram orientadas pela questão: *que conhecimentos didáticos sobre expressão plástica se constroem quando os futuros professores recordam experiências vividas enquanto alunos?*.

A recolha de dados efetuou-se junto de estudantes do curso de licenciatura em Educação Básica, futuros professores, no contexto da unidade curricular de Didática das Expressões. Esta recolha teve lugar nos anos letivos de 2013/2014 e 2014/2015, tendo envolvido uma amostra de 29 estudantes que escreveram narrativas autobiográficas, de caráter memorialístico, acerca das suas experiências vividas na infância, enquanto alunos. Foi proposto aos participantes que, num registo manuscrito, respondessem à proposta: Produza uma narrativa

a partir da sua experiência com a expressão plástica enquanto estudante, resgatando memórias em relação a momentos do ensino e aprendizagem. Esta formulação teve como referência os estudos de Passos (2011) por, à semelhança dos mesmos, envolver professores em início de formação.

Na escrita das narrativas, os estudantes recorreram à memória e à lembrança de acontecimentos significativos; escreveram sobre si mesmos, enquanto crianças e alunos; situaram as suas experiências no contexto da vida escolar passada há 10-14 anos, pois os relatos referiam-se a experiências vivenciadas entre 1999 e 2004.

Na análise ao conteúdo das narrativas, fez-se «a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação» (Berelson, 1952, cit. Por Vala, 1986, p. 103), seguindo os procedimentos propostos por Bardin (2000, p. 120), nomeadamente, formando categorias, através da «passagem de dados brutos a dados organizados».

4 Síntese de resultados

Nas suas narrativas, os estudantes representaram de forma muito pessoal as suas vivências, contendo estas alguns dados muito factuais sobre as suas experiências de aprendizagem e também muitos dados de caráter subjetivo, referindo-se a sensações, sentimentos e emoções.

Luwisch (2002) sugere que na análise de narrativas os dados sejam tratados de uma forma inteiramente pragmática, analisados por temas comuns, imagens, enredos, etc., com o objetivo de se identificarem ideias gerais ou de se clarificarem conceitos através das narrativas recolhidas. Assim sendo, apesar de se constatar a dispersão que referimos, identificaram-se duas grandes categorias de análise: as *experiências positivas* e as *experiências negativas*. Na análise ao conteúdo das narrativas, tomámos como unidades de registo, as evidências que, de algum modo, representavam caraterísticas das situações de ensino e aprendizagem e que podiam corresponder a conhecimentos didáticos sobre expressão plástica.

4.1 As experiências positivas

Nas diferentes narrativas verificou-se que eram evidenciadas como positivas as experiências que proporcionavam o contacto com novos materiais e técnicas e a autonomia no processo criativo e expressivo. Também se enquadraram nesta categoria as referências que evidenciavam o interesse e o significado pessoal da experiência artística. Apresentam-se no seguinte quadro as unidades de registo que constituem a categoria «experiências positivas» e respetivas subcategorias.

4.2 As experiências negativas

Foram também narradas experiências que se traduziam como «Experiências negativas». A falta de motivação e interesse pela experiência artística e as práticas e atitudes do(a) professor(a) perante a experiência artística determinaram que as experiências recordadas fossem sentidas como negativas. Apresentam-se no Quadro 2 as unidades de registo que constituem esta categoria e as respetivas subcategorias.

4.3 Das experiências vividas aos conhecimentos didáticos

Eu vou ser diferente da professora que tive. Em vários momentos do desenvolvimento da unidade curricular de Didática das Expressões se debateu o conteúdo das narrativas e o seu significado. De igual modo, também se debateram as formas como devia o professor intervir, gerir e conduzir as atividades de expressão plástica. Destes momentos de contraposição das experiências vividas com os conhecimentos didáticos em construção, surgiram as respostas para a questão de investigação que orientou este estudo de caso. Na Tabela 3, apresentam-se os conhecimentos didáticos sobre expressão plástica que se construíram quando os futuros

Tabela 1: Registos relativos à categoria experiências positivas

Categoria experiências positivas
Subcategoria contacto com novos materiais e técnicas
Esta atividade destacou-se de todas as outras
Tive várias experiências com vários materiais
Éramos nós próprios a fazer a plasticina com que mais tarde trabalhávamos
Trabalhámos com os materiais tradicionais da terra onde vivia e fizemos cestos
Lembro-me de usar folhas de árvore em colagens e fazer carimbos de batata (ainda hoje uso esta técnica para decorar papel de embrulho)
Houve uma experiência que me marcou: usar estanho para personalizar uma caixa
Recordo-me ter feito uma tecelagem num tear de cartão
Fazíamos trabalhos com materiais de desperdício
Construíamos fantoches com materiais variados – tecidos, colher de pau, meias velhas, etc.
Recordo-me de fazer enfeites de Natal com dobragens
Para pintar, usávamos os materiais habituais e também outros menos habituais, como o café, por exemplo
As folhas de árvore secas serviam sempre para vários trabalhos como colagens, impressões e frottage
Fazia-se alguns trabalhos de pintura ao ar livre, no recreio, para que secassem mais depressa
Subcategoria Autonomia no processo criativo e expressivo
Escolhi fazer as letras do meu nome em pasta de modelar e adorei
Compreendi que não é preciso saber desenhar bem para nos podermos exprimir e lançar as nossas ideias para o papel
«Eu escolhia sempre desenhar os meus desenhos animados favoritos»
«Adorava fazer papéis recortados e fiquei especialista nesta técnica»
«Na parte de construir, colar, encaixar, conseguia sempre fazer tudo sozinha»
«Na sala havia uma caixa com vários materiais que podíamos escolher»
«Acima de tudo, gostava de mexer nos materiais e inventar alguma coisa»
«No fim da atividade, tínhamos de explicar como tínhamos feito»
Subcategoria «Interesse e significado pessoal da experiência artística
«Foi um trabalho que me cativou muito»
Deu-me muito gosto realizar este trabalho
Tenho saudades de trabalhar com esse tipo de materiais
Recordo-me com carinho do momento em que comecei a picotar, aos 5 anos
Acho que tive sorte por ter tido tantas atividades de expressão plástica
Lembro-me de ficar contente com o resultado final e de querer fazer mais
O dia em que tinha expressão plástica era o meu dia de aulas preferido
Era sempre necessário arrumar e limpar todo o material, lembro-me disso ainda hoje
As experiências que vivi fazem-me, ainda hoje, gostar de experimentar e ver o que sai dali

Tabela 2: Registos relativos à categoria «Experiências negativas»

Categoria «Experiências negativas»
Subcategoria «Falta de motivação e interesse pela experiência artística»
«Sempre detestei educação visual, pois tínhamos de trabalhar com régua e esquadro»
«A minha experiência com a expressão plástica nunca foi boa»
«Pensava sempre que não ia conseguir fazer os trabalhos»
«Nunca fui boa a desenhar nem a pintar»
«Sempre tive algumas dificuldades em me exprimir»
«Alguns trabalhos que me solicitavam corriam mal e isso deixava-me desanimada»
«Nunca me sentia capaz de responder ao que era pedido»
«Nunca tive jeito para trabalhos manuais»
«Não tenho recordações marcantes, porque nunca me interessei pelas expressões»
«Só fazia plástica, porque tinha de fazer»
«Esta área não me cativava da mesma forma que outras, como a música, por exemplo»
Subcategoria «Práticas e atitudes do(a) professor(a) perante a experiência artística»
«A professora criticava sempre os meus trabalhos»
«Ela elogiava sempre os mesmos alunos»
«Não saíamos da rotina. Usávamos sempre os mesmos materiais»
«Nunca usámos tintas ou barro»
«Era cansativo fazer alguns trabalhos»
«Eu ficava com medo sempre que tinha de desenhar»
«Quando a professora estava ao pé de mim, eu parava logo de desenhar».
«Ela corrigia tudo o que eu fazia»
«Quase não fazíamos expressão plástica»
«Fazíamos um desenho na folha da cópia, se houvesse espaço»
«Só fazíamos desenhos e se houvesse tempo ao fim do dia»
«Só fazíamos trabalhos para datas festivas»
«Praticamente, só coloríamos figuras»
«Os trabalhos eram muito conduzidos e sempre de acordo com o que o professor gostava»
«Tive um professor que não ligava a esta área, apenas fazíamos desenhos»
«Acho que o professor nunca via os desenhos que fazíamos, pois nunca falava neles»
«Hoje, que conheço o Programa do 1.º Ciclo, penso que fiz poucas coisas na Primária»

professores recordaram experiências vividas enquanto alunos. Nesta tabela relacionámos as categorias e subcategorias anteriormente apresentadas com o conhecimento construído.

Durante o processo de formação é essencial que os futuros professores desenvolvam competências que lhes permitam compreender o desenvolvimento da criança quanto ao uso da

Tabela 3: Correspondência entre as categorias de análise e os conhecimentos didáticos.

Categorias	Subcategorias	Conhecimentos didáticos
Experiências positivas	Contacto com novos materiais e técnicas	Seleção de experiências com meios, técnicas e materiais diversificados. Valorização de matérias-primas locais e do conhecimento de modos de as transformar através de processos artesanais. Uso de vocabulário específico relacionado com a preparação das matérias-primas e com a produção de objetos. Valorização dos ofícios tradicionais, reforçando a identidade cultural.
	Autonomia no processo criativo e expressivo	Seleção de experiências que permitem aos alunos observar e refletir sobre a realidade, desenvolvendo a sua autonomia e pensamento crítico e que constituem «desafios» para os quais devem criar soluções individuais e únicas.
	Interesse e significado pessoal da experiência artística	Criação de um clima de aula favorável à espontaneidade, onde o professor elogia e estimula o esforço criativo e expressivo e possibilita a experimentação, valorizando a ação vivida pela criança.
Experiências negativas	Falta de motivação e interesse pela experiência artística	Diversificação de estratégias de ensino, que privilegie: experiências de observação em diversos tipos de espaço (sala de aula, recreio, parque, rua); atividades que associem a expressão plástica ao uso das TIC (o uso do computador, máquina fotográfica, entre outros equipamentos); visitas de estudo que proporcionem o contacto com artistas e obras; abordagens a conteúdos levando os alunos a pensar, compreender e a usar os novos conhecimentos nas suas produções plásticas; a utilização da internet para consultar sítios de artistas e de museus, pesquisar imagens e realizar trabalhos artísticos digitais.
	Práticas e atitudes do(a) professor(a) perante a experiência artística	Seleção de experiências tendo como referência os documentos curriculares, contemplando assim a amplitude de experiências de aprendizagem que se preveem para cada contexto de escolaridade. Avaliação das aprendizagens contemplando diversas dimensões do processo criativo e expressivo: acompanhar atentamente os alunos no seu processo de criação; analisar os trabalhos realizados; refletir com os alunos sobre as experiências vivenciadas; organizar de forma ordenada os trabalhos, de modo a percecionar a evolução do desempenho dos alunos.

linguagem plástica; conhecer modelos e opções pedagógicas relativas às experiências expressivas e comunicativas com a linguagem plástica e planificar situações de aprendizagem, numa perspetiva de currículo integrado. Assim sendo, ainda que de uma forma mais indireta, das narrativas autobiográficas também emergiram outros tópicos de discussão que, por sua vez, tomaram forma de conhecimentos didáticos. Estes são alguns exemplos a salientar: (1) A importância de situar a expressão plástica numa dimensão de integração com outras áreas do currículo, particularmente em ligação com outras linguagens artísticas; (2) A importância de selecionar experiências que se adequem ao momento de desenvolvimento em que se encontram as crianças; (3) A importância de enquadrar a expressão plástica em abordagens contextualizadas, com crescente grau de complexidade, em que as aprendizagens cumulativas sejam requeridas; (4) A importância de preparar as condições necessárias e adequadas à realização de atividades de expressão plástica, prevendo os materiais didáticos e de desgaste necessários e prevendo espaços de trabalho adequados ao número de crianças e tipo de atividade.

5 Conclusão

Neste processo, os estudantes - futuros professores – puderam refletir sobre o valor pedagógico das experiências com a expressão plástica. Tendo por base as experiências narradas, analisaram-se e criticaram-se opções metodológicas, valorizando umas e rejeitando outras. Nestes momentos de contraposição, foram propostos modos de atuação do professor, estratégias, experiências de aprendizagem, acontecendo a ressignificação das experiências vividas, sendo agora estas experiências *lidas* à luz dos conhecimentos didáticos em construção. Com este estudo, verificámos que, induvitavelmente, as narrativas autobiográficas contribuíram para a formação dos futuros professores sobre metodologias da expressão plástica, pois as suas experiências foram recordadas e ressignificadas. Em síntese, destacamos os principais contributos:

- a identificação de tipos de práticas que são facilitadoras e de outras que, pelo contrário, são inibidoras da expressão através da linguagem plástica;

- a caraterização de diferentes modos de atuação do professor face a especificidades das experiências com a expressão plástica;
- a compreensão da importância da diversificação de estratégias de ensino no âmbito da expressão plástica.

6 Referências

Almeida, C.M.C. (2001). Conceções e práticas artísticas na escola. In S. Ferreira (Org.), *O ensino das artes. Construindo caminhos* (pp. 11-37). São Paulo: Papirus Editora.

Bardin, L. (1988). *Análise de conteúdo.* Lisboa: Edições 70.

Civit, L., & Colell, S. (2004). EducArt: intervención educative y Expressión Plástica. *Educación Social, 28*, 99-118.

Duncum, P. (2010). Seven principles for visual culture education. In *Art Education,63*(1), 6-10.

Gaspar, M., Pereira, F., & Passeggi, M.C. (2012). As narrativas autobiográficas e a formação de professores: uma reflexão sobre o diário de acompanhamento. In *Atas das III Jornadas de Histórias de Vida em Educação*. Faculadade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto. Retirado de http://www.fpce.up.pt/iiijornadashistoriasvida/pdf

Gonçalves, E. (1991). *A criança descobre a arte*. Amadora: Raiz Editora.

Lowenfeld, V. (1977). *A criança e a sua arte*. São Paulo: Editora Mestre Jou.

Luquet, G. H. (1979). *O desenho infantil*. Porto: Livraria Civilização Editora.

Luwisch, F. E. (2002). O ensino e a identidade narrativa. *Revista de Educação, 2*(11), 1-12.

Magueta, L. G. (2015). A expressão plástica vivida por professores em formação: o papel das narrativas na ressignificação das experiências. In H. Pinto, M. I. Dias & R. G. Muñoz (Orgs.), *Atas da IV Conferência Internacional Investigação, Práticas e Contextos em Educação* (pp. 340-346). Leiria: Instituto Politécnico de Leiria, Escola Superior de Educação e Ciências Sociais.

Megid, M. A., & Fiorentini, D. (2011). Formação docente a partir de narrativas de aprendizagem. *Interacções, 18*(7), 178-203.

Munari, B. (1987). *Fantasia, invenção, criatividade e imaginação na comunicação visual.* Lisboa: Edições 70.

Oliveira, R. M. (2011). Narrativas de formação: aspetos da trajetória como estudante e experiências de estágio. *Interações, 18*(7), 229-245.

Passos, C. (2011). As narrativas como potencializadoras no movimento de ensinar, aprender e formar-se. *Interacções, 18*(7), 1-9.

Passos, C., & Galvão, C. (2011). Narrativas de formação: investigações matemáticas na formação e atuação de professores. *Interacções, 18*(7), 76-103.

Pimentel, L. G. (2010). Educação artística. Construção de conhecimento e tecnologias. In T. Eça, M. Pardiñas, et al. (Orgs.), *Desafios da educação artística em contextos iberoamericanos* (pp. 87-97). Porto: Associação de Professores de Expressão e Comunicação Visual.

Rodrigues, D. (2002). *A infância da arte, a arte da infância.* Porto: Edições ASA.

Santos, S. M. P. (2006). *Educação, arte e jogo*. Petrópolis: Editora Vozes.

Sousa, A. S. (2003a). Educação pela arte e artes na educação. *Música e Artes Plásticas, 3*. Lisboa: Instituto Piaget.

Sousa, A. S. (2003b). Educação pela arte e artes na educação. *Bases Psicopedagógicas, 1*. Lisboa: Instituto Piaget.

Vala, J. (1986). A análise de conteúdo. In J. Madureira Pinto & A. Santos Silva (Orgs.), *Metodologia das ciências sociais* (pp. 121-128). Porto: Edições Afrontamento.

Zabalza, M. (2004). *Diários de aula – um instrumento de pesquisa e de desenvolvimento profissional*. Porto Alegre: Artmed.

Aprendizagem baseada na investigação em contextos de 1.º e 2.º CEB

Inês Silva[1], Cristina Mesquita[1]
ines_silva24@hotmail.com, cmmgp@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

O estudo que se apresenta baseia-se na metodologia investigativa com crianças (Inquiry Based Learning - IBL), enquanto estratégia de ensino-aprendizagem. Trata-se de um estudo de casos múltiplos, na medida em que foi desenvolvido em cinco contextos diferentes, com a colaboração de cinco turmas: uma de 1.º Ciclo de Ensino Básico (CEB) e quatro de 2.º CEB, em diferentes disciplinas. Procurou integrar a prática docente, definindo-se como investigação-ação, centrada na práxis, e por isso implicou a leitura da realidade existente de modo a implementar planos de ação alternativos às estratégias e práticas desenvolvidas nos contextos. Este trabalho segue a linha do Modelo 5E que se sustenta nas conceções de Dewey e Bruner, mais especificamente nas suas ideias sobre aprendizagem centrada na criança; no valor da experiência e da pesquisa nos processos de construção do pensamento crítico e na importância do trabalho cooperativo como forma de criar significados sociais e culturais. A linha do Modelo 5E desenvolve-se, em cinco fases, o trabalho investigativo: o envolvimento, a exploração, a análise, a interpretação e a discussão dos dados obtidos. Estes procedimentos implicam a reflexão sobre e na ação, promovida através do questionamento. A sua análise baseia-se numa abordagem qualitativa e quantitativa, na medida em que, dos instrumentos de recolha de dados emergem dados qualitativos (das reflexões pessoais, das notas de campo e das entrevistas realizadas aos professores) e quantitativos (dos questionários realizados às crianças em dois momentos e aos professores numa fase final). Os dados revelam as vantagens e as desvantagens da implementação da IBL em contexto de 1.º e 2.º CEB, observadas ao longo do processo e enunciadas pelos professores e pelas crianças.

Palavras-Chave: investigação com crianças; inquiry based learning; modelo 5E; estudo multicaso; estratégias de ensino-aprendizagem

1 Introdução

A literatura científica tem revelado que as abordagens pedagógicas autênticas, utilizando a expressão de Newman, Bryk e Nagaoka (2001), garantem a aprendizagem da criança, reconhecem a sua competência, escutam a sua voz e transformam a ação pedagógica numa atividade partilhada, têm maior impacto no seu sucesso académico e na sua vida futura (Pires, 2013). Sabemos, contudo, que os contextos educativos, onde se desenvolvem os estágios, continuam a acentuar práticas transmissivas, onde o papel ativo da criança é pouco valorizado.

Foram estas ideias que abriram portas à professora/investigadora para delinear a questão de pesquisa. Pretendíamos desenvolver uma ação sustentada em abordagens pedagógicas que valorizassem a ação da criança e que implicassem a construção partilhada dos saberes.

Nesta linha de pensamento, e integralmente associada à prática, quisemos desenvolver uma pesquisa que potenciasse a nossa aprendizagem, enquanto futura professora e, simultaneamente, desenvolver com as crianças uma aprendizagem baseada na investigação. Assim, propusemo-nos realizar um estudo que salientasse as vantagens e as desvantagens da implementação de estratégias baseadas na investigação (Inquiry Based Learning - IBL), em contextos de 1.º e 2.º CEB. Para tal, recorremos ao Modelo 5E, desenvolvidos pela Biological Sciences Curriculum Study (BSCS), que define os procedimentos a efetuar em cinco fases de

aprendizagem distintas, mas interconectadas, bem como o papel dos professores e dos alunos, ao longo do processo.

O estudo situa-se numa abordagem metodológica qualitativa, pretendendo que a intervenção e a construção do conhecimento caminhassem conjuntamente. Trata-se, por isso, de um estudo multicontexto que utiliza a investigação-ação como meio de inquirir a realidade dos diferentes casos/contextos onde se realizou a intervenção.

Dos dados emergem como vantagens da implementação da investigação como estratégia de aprendizagem o desenvolvimento de capacidades transversais das crianças; a sua crescente autonomia; maior envolvimento e empenhamento na tarefa; maior motivação e interesse; maior cooperação entre pares; desenvolvimento do sentido crítico; reflexão dos resultados obtidos e construção do próprio conhecimento. Salientam-se como desvantagens a maior dispersão das crianças; maior dificuldade em filtrar o que é mais importante, e em pesquisar pelos próprios meios. Para os professores,a principal desvantagem é o dispêndio de tempo, quer na preparação prévia da atividade, quer em contexto de sala de aula, bem como a necessidade de um maior domínio e à-vontade dos conhecimentos científicos.

2 A aprendizagem baseada na investigação

A aprendizagem baseada na investigação (Inquriy Based Learning - IBL) tem vindo a destacar-se enquanto metodologia de ensino-aprendizagem, constituindo-se como uma estratégia educacional, através da qual as crianças/professores seguem processos similares aos utilizados pelos investigadores, no sentido de construir conhecimento relevante (Keselman, 2003). Esta concetualização funda-se na ideia de que a aprendizagem através da descoberta e a construção de significados (Bruner, 1997; 1998) cria em cada criança uma compreensão mais profunda e mais permanente, bem como na ideia de experiência, de interesse, de pensamento crítico e reflexivo e de democracia em educação, defendidas por Dewey (2002; 1953).

Considera-se que esta forma de aprender conduz as crianças a uma aprendizagem com sentido, contrária à coleção memorística de factos e conceitos (Prestie & Smith, 2010) e, por isso, com maior possibilidade de ser adaptada a diferentes situações. Esta estratégia de aprendizagem pode ser definida como um processo de descoberta das relações causais, dos fenómenos em estudo, através da formulação de hipóteses, pesquisa, observação, experimentação e verificação (Pedaste, Mäeots, Siiman, de Jong, Riesen, Kamp,. . . & Tsourlidaki, 2015).

Conforme salienta Dewey (1953), as aprendizagens são mais significativas quando surgem de conhecimentos prévios, uma vez que este considera que “a educação deve ser compreendida como uma reconstrução contínua da experiência” (p. 11), e quando “a criança é a investigadora” porque “as experiências não ocorrem no vazio” (Pinazza, 2007, p. 86). Estas experiências levam a criança a refletir, a pensar, a ter consciência de determinados problemas, que lhe causam dúvida e confusão e, por isso, originam previsões, interpretações de elementos recolhidos e conclusões (Pinazza, 2007). O autor refere que “as situações educativas devem apoiar-se na actividade da criança, ou seja, ela deve aprender fazendo (*learning by doing*)”(Pinazza, 2007, p. 74).

O contributo para a IBL de Bruner (1997), assenta, entre outras ideias, no método de descoberta que, de acordo com o autor, consiste em desenvolver os conteúdos de ensino em termos de problemas, numa caminhada conjunta, entre os pares e os professores, que pesquisam e indagam de forma estruturada e sistemática os fenómenos, no sentido de tornar a aprendizagem significativa e relevante. A criança é encorajada a fazer descobertas, não a totalidade das generalizações, mas pelo menos é estimulada a pensar, indagar, parar e recapitular, por forma a reconhecer as relações intrínsecas daquilo que aprende.

Na perspetiva de Bruner (1998), descobrir e aprender resultam num processo estruturado que apoia o aluno a percorrer diferentes etapas, no sentido de construir conhecimentos relevantes. A sua abordagem pedagógica evidencia que a aprendizagem se realiza através da investigação, que não se estrutura de forma fixa ou retilínea, mas antes como um ciclo espiralado de investigação.

2.1 O Modelo 5E

Em meados dos anos 80 (séc. XX), BSCS cria o Modelo Educacional 5E (BSCS 5E Instructional Model). Esta estratégia teve como inspiração os modelos de aprendizagem de Herbert (1901), Dewey (1916; 1933), Heiss, Oubourn e Hoffman (1950) e, sobretudo, o ciclo de aprendizagem do Science Curriculum Improvement (SCIS), desenvolvido por Atkin e Karplus (1962) (citados por Bybee, Taylor, Gardner, Scotter, Carlson, & Westbrook, 2006).

O BSCS inicia o seu trabalho pedagógico com o objetivo de produzir especificações curriculares na área das ciências e da educação para a saúde[1]. Uma das ideias integrantes da proposta foi a adoção do modelo SCIS que, após um maior aprofundamento dos autores, conduziu à construção do modelo educacional 5E. O modelo 5E desenvolve-se em cinco fases distintas, mas interconectadas de ciclos de aprendizagem: envolvimento, exploração, explicação, elaboração e avaliação (Bybee et al., 2006). Três das fases deste modelo são fundamentalmente equivalentes às três fases do ciclo de aprendizagem SCIS. Neste estudo, foram seguidas as cinco fases desenvolvidas no modelo 5E. Hoje em dia o modelo é desenvolvido em diversas áreas disciplinares.

3 Metodologia

Dado o cariz praxiológico deste estudo, utilizamos como linha metodológica a investigação-ação, tendo como foco o desenvolvimento da PES, realizada entre outubro de 2014 e junho de 2015, nos contextos de 1.º e 2.º CEB. Pretendíamos, com este estudo, analisar as vantagens e as desvantagens das aprendizagens baseadas na investigação, tendo como apoio colaborativo as turmas e os respetivos professores dos 1.º e do 2.º CEB, de cada área disciplinar onde foi realizada a prática[2].

A recolha de dados foi realizada através de instrumentos qualitativos e quantitativos, com o objetivo de clarificar e responder à questão-problema que originou e motivou o estudo. Todos os dados foram coligidos e submetidos a uma análise interpretativa, de forma a encontrar evidências que permitissem responder às questões formuladas e, posteriormente, reinterpretados, através de um processo de triangulação que fez salientar os aspetos que se relacionam no fenómeno.

3.1 Questão-problema e objetivos da investigação

Do contacto que tivemos com os contextos escolares, ficamos com a ideia de que a organização curricular dos 1.º e 2.º CEB e as práticas desenvolvidas em sala de aula limitam a autonomia das crianças. O importante é, sim, para a maioria dos professores, 'cumprir o programa', aquele "currículo uniforme pronto-a-vestir de tamanho único" (Formosinho, 2007). Esta insatisfação sobre as práticas desenvolvidas nos contextos escolares, aliada a uma curiosidade e interesse pessoal sobre a aprendizagem baseada na investigação foram o mote para este trabalho.

Deste modo, formulamos o seguinte problema de estudo: **que vantagens e desvantagens se observam na implementação de estratégias investigativas em contexto educativo do 1.º e 2.º CEB?**

Para acedermos à complexidade do fenómeno em estudo e sistematizar o trabalho que iríamos desenvolver, definimos os seguintes objetivos:

- Analisar as práticas desenvolvidas nos contextos onde se implementou a IBL
- Aceder às conceções dos atores sobre as práticas desenvolvidas em contexto;

[1] A BSCS, em 1980, recebeu uma bolsa IBM para conduzir e conceber um estudo sobre aspetos inovadores a considerar no Currículo da Educação Básica, nos EUA, relativo às áreas da ciência e da saúde.

[2] Para aceder à descrição pormenorizada de todo o processo ver: Silva, I. (2015). Relatório Final de Prática de Ensino Supervisionada. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.

- Conceber, implementar e analisar experiências de ensino-aprendizagem baseadas na investigação;
- Interpretar as perceções dos intervenientes sobre as estratégias desenvolvidas.

3.2 Estratégia de investigação: investigação-ação

Selecionamos como estratégia de pesquisa a investigação-ação, uma vez que, tratando-se da prática educativa, ao conceber e agir, queríamos refletir sobre as opções assumidas e as ações que íamos experimentando, no sentido de alterar e melhorar as práticas que íamos desenvolvendo. Entendemos que a prática e reflexão assumem, no âmbito educacional, uma interdependência muito relevante, na medida em que a prática educativa traz à luz inúmeros problemas para resolver, questões para responder e muitas incertezas, o que apela à reflexão.

Deste modo, consideramos que a investigação desenvolvida neste estudo assume as características da metodologia de investigação-ação, na medida em que se pretendia utilizar uma metodologia, essencialmente, prática e aplicada, centrada em contextos e em necessidades reais que envolvia diversos participantes. Conforme refere Máximo-Esteves (2008), investigação-ação é "um processo dinâmico, interactivo e aberto aos emergentes e necessários reajustes, provenientes da análise das circunstâncias e dos fenómenos em estudo" (p. 82). Contudo, dadas as características da PES (realizada em diversos contextos), a dimensão cíclica da investigação-ação não se observa neste estudo.

Dada a natureza da intervenção, recorremos ao estudo de casos múltiplos, que se define, de acordo com Stake (2007), como "um estudo instrumental de dois ou mais casos, semelhantes ou distintos, para uma maior compreensão de dado tema" (p. 103). Assim, neste estudo, desenvolveu-se uma metodologia aproximada da investigação-ação para conceber, implementar e analisar as possibilidades, vantagens e desvantagens da IBL, com alunos dos 1.º e 2.º CEB, nas disciplinas de HGP, MAT, PT e CN.

3.3 Contextos de intervenção

Sendo esta uma investigação praxiológica, contou com a intervenção e cooperação de determinados intervenientes, considerados cumulativamente como atores e autores da investigação. Segundo Reason e Bradbury (2008), a investigação-ação envolve "aqueles que de outra forma seriam sujeitos da investigação ou destinatários da intervenção", ou seja, mais do que "mudar os outros", a investigação-ação pretende "uma mudança com os outros" (p. 1). Estes "outros/co-investigadores", nesta investigação-ação em concreto, foram: a colega de estágio, os professores cooperantes e as crianças de cada um dos contextos.

A investigação desenvolveu-se ao longo de um ano letivo, sendo que, no primeiro semestre, se realizou em contexto de 1.º CEB, no Agrupamento de Escolas A, no Centro escolar A, com a colaboração de 18 crianças e da PC. O 2.º semestre foi distribuído entre dois agrupamentos e duas escolas de 2.º CEB: o Agrupamento de Escolas B, Escola B, com uma turma de HGP, de 5.º ano de escolaridade, com 13 crianças e a PC e uma turma de PT, de 6.º ano de escolaridade com 20 crianças e a PC; no Agrupamento de C, Escola C, uma turma de MAT com 22 crianças e a PC e uma de CN, com 20 crianças e o PC, ambas de 5.º ano. O estudo conta com um total de noventa e três crianças e cinco PC.

Tendo a prática sido realizada em diferentes contextos, consideramos esta investigação um estudo multicaso (multicontexto), na medida em que, de um cada um dos contextos surgiram diferentes resultados.

3.4 Desenho metodológico

Partindo da "esperança" de conceber e implementar EEA, mais ativas e baseadas na investigação, delineamos, numa primeira fase, o tema da investigação, que decidimos ser a aprendizagem baseada na investigação (IBL). A partir daqui, seguimos os passos da investigação-ação, em quatro fases: (i) escolher aprender; (ii) planificar a ação; (iii) implementar os planos de ação; (iv) obter conclusões (adaptado de Pires, 2013).

Escolhido o tema, formulamos uma questão-problema e delineamos alguns objetivos que nos iriam orientar. O passo seguinte foi o de encontrar referenciais teóricos que nos ajudassem a enquadrar o que queríamos fazer e a forma como o deveríamos fazer. Assim, procedemos a uma pesquisa bibliográfica que nos permitiu enquadrar teoricamente o tema IBL, a investigação com crianças e ainda conhecer outros estudos realizados no mesmo âmbito, permitindo uma posterior reflexão e comparação com o estudo em desenvolvimento, relativamente às vantagens e desvantagens da utilização desta estratégia de aprendizagem.

Numa segunda fase, demos inicio à PES, inicialmente em contexto de 1.º CEB e posteriormente de 2.º CEB, nas disciplinas de HGP, MAT, PT e CN. Planeamos primeiro conhecer os intervenientes e as práticas desenvolvidas em cada um dos contextos. Posteriormente, conceber as EEA baseadas na investigação, ou seja, definimos planos de ação seguindo o modelo "The BSCS 5E Instructional Model", citado anteriormente, e, finalmente, quisemos conhecer as conceções e a satisfação dos intervenientes (crianças, professores cooperantes e professora estagiária) sobre a estratégia implementada.

Para acedermos aos dados, seria necessário criar instrumentos de recolha e análise. Partindo dos dados que pretendíamos analisar, definimos técnicas de recolha e análise de dados e elaboramos os instrumentos, que foram validados por duas professoras que dominavam a técnica, da área da supervisão e da didática. Após se terem recolhido todos os dados, procedemos à sua análise. Posteriormente, comparámo-los com os dados recolhidos por outros estudos, procurando, assim, responder à questão-problema.

3.5 Recolha de dados: técnicas, instrumentos e processos

A recolha de dados foi sendo realizada ao longo do processo de investigação, nos momentos mais apropriados para o efeito, mediante a disponibilidade dos PC. A recolha de dados relativos às perceções das crianças sobre as práticas desenvolvidas em contexto de sala de aula foi realizada através de questionários. No sentido de conhecermos as práticas desenvolvidas em contexto, foram elaborados guiões de entrevistas aplicados aos PC ao longo de todo o processo. Foram ainda anotadas todas as ocorrências relevantes em notas de campo. Finalmente, para acedermos às perceções sobre a estratégia de investigação utilizada, foram aplicados novos questionários quer às crianças, quer aos PC. Ao longo do processo, ia sendo realizada a análise no final de cada caso e elaborada a triangulação dos dados que iam sendo recolhidos.

4 Discussão dos dados

A ação educativa no 1.º CEB desenvolveu-se ao longo de 14 semanas, que foram alternadas entre as nossas intervenções e as da colega de estágio. Tal como já se referiu, procuramos primeiramente conhecer o contexto educativo, para posteriormente concebermos planos de ação adequados às crianças e às temáticas em estudo.

As EEA realizadas em contexto de 1.º CEB foram planificadas, conjuntamente com a professora orientadora, a professora cooperante e a professora supervisora da ESEB, segundo o modelo 5E, a partir de um problema que emergiu da curiosidade das crianças, após a leitura de uma narrativa. As crianças queriam pesquisar sobre o universo, sobre os astros, sobre os astronautas, sobre a forma como se vive noutros planetas, sobre as características de eventuais habitantes. Não podíamos, contudo, perder de vista as aprendizagens que as crianças poderiam fazer. Nesse sentido, entregámos um questionário que nos permitisse analisar quais os conhecimentos que as crianças tinham sobre o tema.

Após a realização das investigações sobre os astros, foram entregues novamente os questionários, de modo a verificarmos se as conceções das crianças se tinham alterado após a realização da investigação. Constatamos que 13 das 15 crianças, evoluíram do pré-questionário para o questionário final, alterando as suas conceções, demonstrando ter aprendido com o trabalho realizado. Podemos referir que as crianças desenvolveram a interação entre pares, demonstrando um trabalho mais cooperativo e colaborativo nos grupos.

Como forma de analisar os níveis de satisfação das crianças com a estratégia utilizada, entregamos um questionário, após a realização da EEA baseada na IBL. Verificamos, pela análise quantitativa, que, a moda das crianças da turma, autoavaliaram a sua participação e a participação do seu grupo no trabalho desenvolvido com "Muito Bom". Também revelaram satisfação com a realização do trabalho, concordando totalmente, mais de metade da turma, que se sentiram bem ao realizá-lo. Manifestaram que a relação com os colegas foi boa, que aprenderam a matéria, que os guiões eram explícitos, tal como as imagens, textos e outros recursos fornecidos e que gostariam de realizar mais atividades deste género (13 crianças, das 17 que reponderam ao questionário, concordaram totalmente, 3 discordaram totalmente e 1 discordou).

No 2.ºCEB, na disciplina de Português, a atividade investigativa realizada baseou-se na questão "Que características e valores morais da autora Sophia de Mello Breyner Andresen estão presentes nas suas obras?". As crianças, divididas em grupos, teriam de antecipar, ideias, realizar a pesquisa bibliográfica, nas obras da autora e definir a forma como iriam partilhar com os colegas, as suas descobertas. Constatamos, através da apresentação dos trabalhos, que as características explicitadas nas obras e na biobibliografia da autora e nos materiais que lhes foram entregues, foram assinaladas. No entanto, algumas características, nomeadamente as implícitas em passagens das obras da autora, não foram apresentadas, tornando assim os trabalhos superficiais, havendo, por isso, uma discussão acerca dos dados apresentados. Relativamente, à satisfação sentida com a experiência de ensino-aprendizagem, mais de 50% da turma concordou totalmente com o facto de se sentirem bem a realizar este trabalho, que os guiões e recursos eram explícitos, que aprenderam as matérias e que gostariam de realizar mais experiências deste género.

Na disciplina de matemática (2.º CEB), organizamos previamente os grupos de trabalho, para que estes fossem heterogéneos relativamente ao aproveitamento nas aulas de matemática. Dividimos a turma em seis grupos, tendo em conta o facto de ser uma turma com muitas crianças (23) e entregamos a cada uma ficha com a tarefa proposta. A tarefa consistia na análise de exemplos dados, de modo a retirarem uma conclusão. Cada grupo deveria analisar um conjunto de adições apresentadas e delas depreender a propriedade apresentada, argumentando, posteriormente as sua opções e conceções à turma.

As crianças autoavaliaram-se e avaliaram o grupo de trabalho em "Muito Bom" e "Bom". Admitiram gostar do trabalho desenvolvido, alegando, na sua maioria terem aprendido com a sua elaboração e sentirem entusiasmo ao realizá-lo. Assim, mais de metade da turma demonstrou a satisfação sentida, concordando totalmente com todos os critérios apresentados, entre os quais, mencionando que "se sentiram bem a realizá-lo", "trabalharam bem em grupo", "os guiões e materiais fornecidos eram esclarecedores" e principalmente que "gostavam de realizar mais atividades deste género", justificando que aprendem, de um modo mais dinâmico (10 crianças). De um modo geral, quer as crianças, quer a professora cooperante, demonstraram satisfação perante a tarefa desenvolvida, salientando, ambos, maior número de vantagens do que desvantagens.

Na disciplina de HGP (2.º CEB), utilizou-se o modelo 5E, para investigar as características e funções dos grupos sociais da Idade Média. Iniciou-se a atividade investigativa com a apresentação e discussão de uma imagem representativa da pirâmide social do século XIII Através de um diálogo, questionamos as crianças relativamente ao que observavam na imagem, surgindo assim a questão de pesquisa. As crianças surpreenderam-nos pela positiva, aquando da realização da tarefa IBL proposta. As crianças, embora participativas eram desinteressadas nas aulas de HGP e demonstraram-se aplicadas e interessadas na atividade realizada. Leram, registaram conclusões e aspetos mais relevantes e discutiram assuntos relativos ao grupo social dos séc. XIII e XIV que lhes foi atribuído para analisarem e elaboraram sínteses cientificamente corretas e esteticamente agradáveis, nos cadernos. Relativamente à satisfação, a turma "concordou" e "concordou totalmente" com quase todos os descritores, referindo que aprenderam e de um modo geral gostaram do trabalho desenvolvido.

A EEA desenvolvida na disciplina de Ciências Naturais (2.º CEB) foi desenvolvida a partir de uma atividade experimental, a partir da seguinte questão: Qual a influência dos fatores abióticos no comportamento dos animais? Para responder à questão as crianças realizaram três atividades experimentais, para confirmar ou infirmar as hipóteses que levantaram. As crianças demonstraram-se muito interessadas, empenhadas e participativas nas atividades que desenvolveram. Registaram todas as previsões, observações e conclusões autonomamente. Apresentaram conclusões e discutiram opiniões de forma organizada e aplicaram corretamente os conhecimentos, com base na experiência, noutras situações de aprendizagem.

Perante estes resultados, podemos considerar que a experiência realizada foi uma mais-valia para as crianças, na medida em que associaram corretamente os conceitos de "fatores abióticos", "luz", "temperatura" e "água", às adaptações dos animais e posteriormente das plantas.

5 Conclusões

De um modo global, todos os contextos tinham hábitos muito enraizados da pedagogia transmissiva, tendo em conta que todos os PC, embora uns mais do que outros, desenvolviam estratégias neste âmbito. Justificamos esta afirmação com a análise estatística do primeiro questionário entregue às crianças sobre as perceções que tinham acerca das estratégias de ensino implementadas e as que mais gostavam, em que as crianças destacaram, como estratégias de ensino mais eficazes na aprendizagem, aquelas que colocavam o professor no centro da aprendizagem. A organização espacial dos vários contextos era também um indicador de pedagogia baseada na transmissão, na medida em que todos tinham as carteiras viradas para o quadro, admitindo que as crianças precisavam de ouvir e estar concentradas. Também a análise de conteúdo das entrevistas realizadas aos professores cooperantes nos permitem constatar as práticas desenvolvidas em contexto de sala de aula como sendo, na sua maioria, transmissivas, admitindo que a metodologia de trabalho de projeto e trabalho baseado na investigação têm benefícios, mas que, no entanto, exigem muito trabalho de preparação ao professor, muita orientação e muito tempo e, por isso, poucas vantagens, de forma sistemática.

Após a análise dos questionários entregues às crianças e das entrevistas realizadas aos professores cooperantes, percebemos que iriam existir entraves à execução dos planos de ação, uma vez que nenhum contexto tinha experimentado antes estratégias baseadas na investigação, mais concretamente na IBL. Contudo, depois de termos desenvolvido os planos de ação, notamos, pela análise estatística dos questionário, que 82% das crianças aprenderam e gostaram das EEA realizadas, admitindo que se sentiram bem a realizá-las (86%) e que gostariam de repetir mais atividades daquele género (89%), porque consideraram que "aprenderam a brincar" (18%). Os PC admitiram a existência de vantagens da estratégia, indicando que esta era mais motivante, facilitadora da aprendizagem, uma vez que é a criança que constrói os significados; que possibilita uma maior interação entre pares; desenvolve a comunicação e a cooperação entre eles e, por isso, promove aprendizagens ativas, exploratórias e reflexivas, uma vez que promove o ensino centrado no aluno.

Salientamos, do estudo realizado, mediante os dados recolhidos, que as vantagens verificadas perante as EEA foram variadas e semelhantes entre os dois ciclos de ensino e as várias disciplinas. Para as crianças evidencia-se que elas: desenvolvem as capacidades transversais (comunicação, raciocínio, conexões e resolução de problemas); a crescente autonomia das crianças face às suas dúvidas; maior envolvimento e empenhamento na tarefa; maior motivação e interesse; maior cooperação entre pares; desenvolvimento do sentido crítico; reflexão dos resultados obtidos e construção do próprio conhecimento, baseado em conhecimentos prévios, originando aprendizagens mais significativas. Para os professores: permite observar a autonomia e iniciativa individual das crianças; conhecer melhor as dificuldades das crianças e desenvolver o trabalho colaborativo e interdisciplinar. Estas vantagens foram enunciadas, também nos estudos de Newmann et al. (1996; 2001).

As desvantagens apontadas pelos professores cooperantes, relativamente às crianças, também evidenciadas nos diferentes contextos, são: maior dispersão das crianças; maior dificuldade em filtrar o que é mais importante; dificuldade em abordar temas desconhecidos e dificuldade em pesquisar pelos próprios meios. Para os professores a principal desvantagem é o dispêndio de tempo, quer na preparação prévia da atividade, quer em contexto de sala de aula, mas também o facto de haver necessidade de um maior domínio e à vontade dos conhecimentos científicos.

Podemos afirmar, perante os resultados obtidos na investigação-ação, que emergiram da aplicação de vários instrumentos de recolha de dados, aplicados a um total de noventa e três crianças, de cinco professores e da realização, em contexto, de EEA baseadas na estratégia IBL que, quando comparada à estratégia transmissiva, apresenta mais vantagens para as crianças, sendo enunciadas mais desvantagens para os professores. Contudo, consideramos que os principais atores de uma sala de aula são as crianças e, por isso, a aprendizagem deve ser direcionada para elas e não para os professores, devendo, por isso, ser escolhida a estratégia que tem mais vantagens para as crianças

6 Referências

Bruner, J. (1997). *Actos de significado: para uma psicologia cultural*. Lisboa: Edições 70.

Bruner, J. (1998). *O processo da educação*. Lisboa: Edições 70.

BSCS & IBM (1989). *New designs for elementary science and health: a cooperative project between biological sciences curriculum study (BSCS) and international business machines (IBM)*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt Publishing Company.

Bybee, R., Taylor, J. A., Gardner, A., van Scotter, P., Carlson, J., & Westbrook, A. (2006). *The BSCS 5E instructional model: origins and effectiveness*. Colorado Springs, CO: BSCS.

Dewey, J. (1953). *Como pensamos*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

Dewey, J. (2002). *A escola e a sociedade e a criança e o currículo*. Lisboa: Relógio D' água.

Formosinho, J. (2007). *O currículo uniforme pronto-a-vestir de tamanho único*. Mangualde: Edições Pedagogo.

Keselman, A. (2003). Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality. *Journal of Research in Science Teaching, 40*, 898–921. doi:10.1002/tea.10115.

Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-ação*. Porto: Porto Editora.

Newmann, F., Bryk, A., & Nagaoka, J. (2001). *Authentic intellectual work and standardized tests: conflict or coexistence*. Chicago, IL: Consortium on Chicago School Research.

Newmann, F., Marks, H., & Gamoran, A. (1996). Authentic pedagogy and student performance. *American Journal of Education, 104*(4), 280-312.

Pedaste, M., & Sarapuu, T. (2006). Developing an effective support system for inquiry learning in a Web-based environment. *Journal of Computer Assisted Learning, 22*(1), 47–62.

Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A., Kamp, E. T., ... Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review, 14*, 47-61.

Pinazza, M. A. (2007). John Dewey: inspirações para uma pedagogia da infância. In J. Oliveira-Formosinho, T. M. Kishimoto, & M. A. Pinazza, P*edagogia(s) da infância: dialogando com o passado, cons-*

truindo o futuro (pp. 65-94). Porto Alegre: Artmed.

Pires, C. (2013). *A voz da criança sobre a inovação pedagógica*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade do Minho. Braga: Universidade do Minho.

Prestie, A., & Smith, C. (2010). *Research report - technology-supported inquiry-based learning: enhancing teaching and learning in secondary mathematics*. Canadá: Dr. Stirling McDowell Foundation.

Reason, P., & Bradbury, H. (2008). Introduction. In P. Reason & H. Bradbury, *The Sage Handbook of Action Research: Participative Inquiry and Practice* (pp. 1-10). London: Sage.

Stake, R. (2007). *A arte da investigação com estudos de caso*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

As atividades lúdicas e sua importância no processo de ensino-aprendizagem

Carla Guerreiro[1], Maria José Sousa[1]
carlaguerreiro@ipb.pt, ze.zi.ta_@hotmail.com

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

A nossa investigação incide sobre a Prática de Ensino Supervisionada desenvolvida em três escolas da rede pública da cidade de Bragança, nos contextos do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico. Ao longo da nossa prática, tivemos sempre presente a individualidade de cada criança, tentando responder à sua especificidade. Tínhamos como intencionalidade educativa a construção de saberes, atendendo aos seus interesses e necessidades. Desta forma, a orientação da nossa prática relacionou-se com a problemática da nossa investigação. Assim, foi delineada a seguinte questão: Quais as implicações dos materiais e atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem? Para a mesma questão definimos os seguintes objetivos: (i) perceber a importância que os professores atribuem ao Lúdico no processo de ensino-aprendizagem; (ii) averiguar se os professores promovem e como implementam as atividades lúdicas na sala de aula; (iii) avaliar o envolvimento dos alunos nas atividades lúdicas; (iv) compreender as diferenças do interesse dos alunos pelas atividades de caráter lúdico e não lúdico; (v) aferir se existem vantagens na prática do Lúdico em contexto escolar. Em termos de resultados, acreditamos que, quer num contexto de ensino, quer no outro, o Lúdico (recursos e estratégias) é uma potencial ferramenta de trabalho em contexto educativo, desde que bem utilizado, que poderá aportar resultados muito positivos ao processo de Ensino/aprendizagem. Podemos ainda aferir que a maioria dos alunos prefere as aulas de caráter lúdico, constatando assim que há uma maior entrega, entusiasmo e participação dos aprendentes nestas aulas, em detrimento das de caráter não lúdico. Quanto à mais-valia do nosso estudo, ela reside essencialmente no facto de, apesar de já existirem investigações, neste âmbito, em Educação Pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, existir ainda muito pouco trabalho investigativo a nível do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Palavras-Chave: educação; lúdico; estratégia; experiências de ensino-aprendizagem; motivação

1 Introdução

O professor deve pôr em prática uma série de estratégias para que os alunos possam atingir os objetivos estipulados em cada planificação e ainda possam construir conhecimentos significativos e úteis, não só para a sua vida escolar, mas também para a vida quotidiana. O campo das estratégias é uma rede muito vasta que possui sempre uma base pedagógica teórica na qual estas se apoiam e fundamentam. Assim, vários foram os autores que propuseram modelos de atuação para servirem de base à atividade pedagógica e é com base nesses autores e nos parâmetros que definem o nosso tema que pretendemos esclarecer que o lúdico ou as atividades lúdicas podem e devem ser consideradas como uma estratégia de ensino/aprendizagem.

Convém também esclarecermos os conceitos de ensino e aprendizagem, que durante muito tempo apareceram separados, estando o "ensinar" ligado à didática (docente, emissão e ação) e o "aprender" ligado à área da psicologia (discente, receção e aquisição).

Atualmente, o conceito de ensinar é perspetivado como: "provocar dinâmicas e situações em que possa acontecer um processo de aprendizagem por parte do aluno" (Borràs, 2001, p.

66). O conceito de aprender é apresentado como "o processo de construir ativamente uma estratégia para guardar imagens numa sucessão ordenada e facilmente recuperável" (Borràs, 2001, p. 67). Desta forma, corroboramos o autor, anteriormente citado, quando afirma que não pode existir ensino sem aprendizagem e vice-versa. Na nossa prática pedagógica, definimos que as planificações concebidas e os objetivos para os quais trabalhássemos visariam essencialmente que, através de materiais e atividades lúdicas, conseguíssemos motivar os alunos para as suas aprendizagens. O nosso objetivo seria envolvê-los nas atividades propostas para que considerassem agradável e proveitoso estar no contexto da sala de aula e, ao mesmo tempo, atingir os objetivos estipulados pelos documentos oficiais (Programas e Metas Curriculares) definidos para determinado conteúdo.

O lúdico é um facilitador das aprendizagens que, para além da vertente cognitiva, ajuda ao desenvolvimento social, intelectual e afetivo. Desta forma, apresentamos as seguintes razões que defendem o seu uso na escola: (i) é a parte mais real da vida das crianças. Utilizando-o como recurso metodológico, transpõe-se a realidade das crianças para a escola; (ii); as atividades lúdicas são altamente motivadoras. os alunos implicam-se muito nelas e levam-nas a sério; (iii) abrange diferentes tipos de conhecimentos, habilidades e atitudes (...); (vi) os alunos podem enfrentar novos conteúdos sem medo do fracasso inicial; (v) permite aprender a partir do próprio erro e a partir dos erros dos outros; (vi) respeita a diversidade dos alunos (...); (vii) permite desenvolver processos psicológicos básicos à aprendizagem como a atenção, a concentração, a perceção, a memória, a resolução de problemas e a procura de estratégias, etc.;(viii) facilita o processo de socialização e, ao mesmo tempo, o desenvolvimento da autonomia pessoal; (xix) os currículos atuais recomendam de forma directa para se ter em conta o aspeto lúdico (...) e a aproximação à realidade das crianças; (x) promove e conduz, em muitas ocasiões, a uma aprendizagem significativa (Alsina, 2004, p. 7).

Face a estes aspetos, podemos constatar que as atividades de caráter lúdico têm um peso acrescido na educação, uma vez que não são apenas facilitadoras das aprendizagens, mas possíveis potenciadoras do desenvolvimento da criança, enquanto membro de uma sociedade, com direitos e deveres. À laia de conclusão, todos os aspetos anteriormente enunciados se inserem naquilo a que alguns autores designam por educação lúdica, que é considerada como uma ação inerente na criança e aparece sempre como uma forma transacional em direção a algum conhecimento, que se redefine na elaboração constante do pensamento individual em permutações constantes com o pensamento coletivo (Almeida, 2003, p. 11). Assim, o processo de ensino/aprendizagem que assenta no Lúdico contribui e influencia a formação da criança e do adolescente, possibilitando-lhe um crescimento sadio e um enriquecimento permanente, integrando-se numa prática pedagógica democrática e, simultaneamente, contribui para uma produção efetiva de conhecimento(s).

2 Enquadramento concetual do estudo

O termo "lúdico" tem vindo a ganhar destaque no seio da comunidade educativa em geral. Atualmente, surgem cada vez mais investigações ligadas a esta área, pretendendo clarificar o conceito, visto que a sua definição tem sido objeto de muitas críticas e discussões. Se viajarmos no tempo, diversos mas precisos são os testemunhos que atestam a presença e a necessidade de um espaço para o Lúdico na História dos vários povos e civilizações Etimologicamente, "lúdico" deriva da palavra latina *ladicium*, de *ludus*, (jogo) que remete para o jogo, brinquedo, divertimento, que dá prazer (Vaza & Amor, 2008, p. 711). Desta forma, neste brincar estão incluídos os jogos, brinquedos, brincadeiras, e é relativo também à conduta daquele que joga, que brinca, que se diverte.

A par desta definição, existem conceitos que devem ser esclarecidos. Um deles é o de ludicidade, que nos é apresentado como uma ciência que "assenta sobre os pilares de quatro eixos de diferentes naturezas: a sociológica, psicológica, pedagógica e epistemológica" (Cunha, 2013, p. 30). A sociológica engloba a demanda social e cultural; a psicológica relaciona-se com os processos de aprendizagem e desenvolvimento do ser humano, em qualquer idade; a pedagó-

gica serve-se das experiências educativas resultantes da prática docente e da fundamentação teórica existente e, por fim, a epistemológica tem causas de conhecimentos científicos que definem o jogo como fator de desenvolvimento. Existem várias formas de manifestação da ludicidade, entre as quais os jogos, as histórias, as dramatizações, as músicas, as danças, as canções e outras manifestações artísticas (Schultz, Muller & Domingues, 2006), comprovando, desta forma, que o lúdico não se refere exclusivamente ao jogo.

Os jogos, no seu sentido lato (ou seja, como divertimento), sempre foram utilizados com diferentes fins e sempre como ferramentas potenciadoras de um melhor desenvolvimento do ser humano nas diversas atividades, sendo, por isso, os jogos "eficientes, pois facilitam a aprendizagem, aumentam a retenção de conteúdos (...) enriquecendo o desenvolvimento intelectual" (Costa, 2011, p. 4).

Com a afirmação e expansão do Catolicismo, visto que esta religião impunha uma educação disciplinadora e controladora (onde não havia lugar para o divertimento), os jogos foram perdendo o seu valor, pois eram considerados profanos, imorais e sem nenhuma significação. Mas, as correntes culturais que se seguiram, nomeadamente o Renascimento, que se implantou na Europa Ocidental entre os séculos XIV e XVI, caraterizado como uma retoma dos valores da cultura clássica, trouxe uma nova conceção de vida, adotada por uma boa parcela da sociedade. Os humanistas começam a perceber o valor educativo dos jogos, sendo que os colégios jesuítas foram pioneiros a recolocá-los em prática.

Disciplinados os jogos, reconhecidos como bons, foram admitidos, recomendados e considerados, a partir de então, como meios de educação tão estimáveis quanto os estudos" (Ariès, 2003, p. 21). Desta forma, os jesuítas passaram a aplicar nos seus colégios a dança, a comédia e os jogos de azar, que foram usados em práticas educativas para a aprendizagem da ortografia e da gramática.

Mais tarde, outros teóricos, percursores dos métodos ativos na educação, sublinharam a importância do processo Lúdico na educação das crianças. Este movimento na educação caraterizava-se por permitir entrever uma maior participação do aprendiz na aprendizagem, ou seja, já aflorava a ideia de que a Escola poderia ser um espaço que proporcionasse prazer. É ainda nesta linha que, em meados do século XVII, surgiu a *Didáctica Magna* apresentada como um *"Tratado da Arte Universal de Ensinar Tudo a Todos"* (Marques, 1998, p. 30), cujo autor Coménio (1592-1670) defende "a necessidade de a escola ser um lugar de vida, um espaço lúdico onde o prazer ande associado ao gosto de aprender" (idem, ibidem, p. 30), antecipando, assim aquilo que mais tarde viriam a ser as noções da Escola Ativa.

Montaigne (1533-1592) e Rosseau (1712-1778) também foram pedagogos que contribuíram para a dinamização do Lúdico na formação da criança, demonstrando que as crianças têm o seu modo de ver, de pensar, de sentir, que não se aprende nada senão por meio de uma conquista ativa.

Pestalozzi (1746-1827) debruçando-se sobre o progresso do desenvolvimento psicológico dos alunos e sobre o êxito ou fracasso das técnicas pedagógicas empregadas, asseverava que a escola é uma verdadeira sociedade, na qual o senso de responsabilidade e as normas de cooperação são suficientes para educar as crianças e o jogo é um fator decisivo que enriquece o senso de responsabilidade e fortifica as normas de cooperação".

Também associado aos princípios da educação moderna apresentados por Pestalozzi, Froebel (1782-1852) estabeleceu que a pedagogia deve considerar a criança como ser criador e que o educador deve despertar as suas faculdades para a criação produtiva com estímulos.

Froebel é considerado por muitos pedagogos contemporâneos como o responsável pelo fortalecimento dos métodos lúdicos na educação, uma vez que este afirmava que a melhor forma de conduzir a criança à atividade, à autoexpressão e à socialização seria por meio dos jogos A teoria froebiliana determinou os jogos como fatores decisivos na educação das crianças, uma vez que este pedagogo expôs uma conceção de jogo como o produto mais puro e mais espiritual do homem na infância, que determinará a sua atitude no amanhã.

Outros pedagogos deram importantes contribuições neste sentido, nomeadamente Dewey (1859-1952), afirmando que a aprendizagem deveria dar-se, tendo por base operações con-

cretas do quotidiano da criança. Assim, "o jogo faz o ambiente natural da criança, ao passo que as referências abstratas e remotas não correspondem ao seu interesse" (Almeida, 2003, p. 24). Ou seja, a educação deveria partir das necessidades e interesses das crianças em saber, explorar, observar, trabalhar, jogar, viver. Tal propósito propõe uma aliança intrínseca e epistemológica entre o jogo e o trabalho que seria desenvolvida por educadores que o sucederam, nomeadamente, Maria Montessori (1870-1952), a fundadora do método montessoriano. A sua obra pedagógica está inserida no Movimento da Escola Ativa que atribui à criança um papel efetivamente participativo, um saber construído por ela recorrendo a vários materiais singelos e sedutores que incitam os aspetos sensórios, motores, racionais e intelectuais do estudante, atendendo à especificidade de cada criança.

Outras contribuições surgiram, nomeadamente através de Piaget (1896-1980), destacando-se o seu modelo dos estádios de desenvolvimento e a classificação dos jogos e de Vygotsky (1896-1934), que evidenciou dois elementos fundamentais nos jogos infantis: a situação imaginária e as regras, destacando ainda a brincadeira (divertimento) como uma condição necessária ao desenvolvimento infantil estimulando a zona de desenvolvimento proximal. Entende-se por "Zona de Desenvolvimento Proximal" a distância entre o nível real de e o desenvolvimento, determinada pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado mediante a resolução de um problema, com a orientação de um adulto ou em colaboração com um outro companheiro mais capaz.

Por fim, o Lúdico toma a sua verdadeira forma com a perspetiva apresentada por Freinet, ao definir o trabalho-jogo em que "a criança deve dedicar-se ao trabalho como se ele fosse um jogo (com satisfação e prazer), mas nunca ao jogo em si, tomando o lugar do trabalho, simplesmente pelo facto de jogar" (Almeida, 2003, p. 27). Este autor apresenta outros pedagogos defensores do Lúdico na educação, tais como Makarenko (1888-1939), pedagogo russo que afirmava que a realidade pode e deve tornar-se a base e a própria fonte do prazer, e Snyders, pioneiro na educação progressista, que carateriza o jogo como "uma atividade séria, que exige esforço, porém sem perder o sentido de busca e prazer" (idem, ibidem, p. 29). Paulo Freire também abordou nos seus estudos o conceito de trabalho-jogo, adiantando que o homem é o construtor da sua história e, por isso, toda a ação educativa deverá promover o indivíduo e a sua relação com o mundo, consciencializando-o, libertando-o e transformando-o.

Em suma, todos estes aspetos podem ser traduzidos num único conceito, a educação lúdica, que além de explicar as relações múltiplas do ser humano em contexto histórico, social, cultural e psicológico, enfatiza a libertação das relações pessoais, técnicas para as relações reflexivas, criadoras, inteligentes, socializadoras, fazendo do ato de educar um compromisso consciente intencional, de esforço, sem perder o caráter de prazer, de satisfação individual e de modificador da sociedade.

3 Metodologia

No início da nossa investigação, procurámos delinear uma questão que cumprisse os requisitos daquilo que se espera de uma questão de partida, ou seja: "apresentar qualidades de clareza, de exequibilidade e de pertinência" (Campenhoudt, 2008, p. 44). Ao mesmo tempo, pretendíamos que fosse uma questão importante para o *mundo real*, ou seja que uma vez finalizada, pudesse contribuir, através da literatura e do processo científico, para uma melhor compreensão de alguns aspetos desse mundo. Desta forma, a questão por nós definida foi: *quais as implicações das atividades lúdicas no processo de ensino/aprendizagem?* Pretendíamos que esta fosse respondida através dos dados recolhidos, isto é, "através de informação observável e recolhida do mundo e não através da teorização ou da discussão de princípios" (Silvestre & Araújo, 2012, p. 39). Para melhor respondermos à mesma, delineamos os seguintes objetivos:

1. Perceber qual a importância que os professores atribuem ao Lúdico no processo de ensino/aprendizagem;

2. Averiguar se os professores promovem e como implementam as atividades lúdicas na sala de aula;
3. Avaliar o envolvimento dos alunos nas atividades lúdicas;
4. Compreender as diferenças do interesse dos alunos nas atividades de caráter lúdico e não lúdico;
5. Aferir se existem vantagens na prática do Lúdico em contexto escolar.

Após delineadas a questão e objetivos que orientariam a nossa investigação, importa perceber quais as opções metodológicas que considerámos mais adequadas para o nosso estudo. Ao longo da nossa prática, a investigação foi assumindo um papel preponderante, uma vez que a escolha das atividades e materiais, ao longo da nossa ação, foi feita em função dos objetivos subjacentes ao nosso estudo.

Depois de delinear os passos acima referidos, debruçámo-nos sobre a metodologia utilizada. Optámos por uma metodologia qualitativa, uma vez que neste tipo de metodologia a fonte direta de dados é o ambiente natural, neste caso, a sala de aula e ainda porque os dados recolhidos são em forma de palavras e não de números (Bogdan & Biklen, 1994). Outro aspeto que nos indica que se trata de uma metodologia qualitativa são os instrumentos de recolha de dados, uma vez que os dados de uma investigação qualitativa incluem entrevistas, notas de campo, fotografias, entre outros elementos que também usámos. Podemos, assim, considerar, dadas as circunstâncias, que a presente investigação se enquadra numa metodologia qualitativa que se confirma pelas técnicas de recolha de dados escolhidas.

Esta investigação, como já foi referido, sustentou-se na nossa própria prática. Por isso, designamo-la como uma investigação na ação. O professor, durante a sua intervenção, tem necessidade de se envolver em investigação que o ajude a lidar e a resolver as situações problemáticas que incessantemente surgem na sua prática. Também a investigação sobre a prática profissional, a par da sua participação no desenvolvimento curricular, constitui um elemento decisivo da identidade profissional dos professores.

Ao longo da nossa intervenção pedagógica, usámos diferentes tipos de estratégias. Vieira e Vieira (2005) apresentam uma classificação das estratégias, tendo em conta os modelos cognitivos ou de processamento de informação, em duas categorias: a indutiva e dedutiva. Assim, através dos materiais lúdicos e das atividades lúdicas, conseguimos colocar em prática, as estratégias indutivas, que correspondem àquelas em que os alunos têm um papel mais ativo e o professor lhes atribui a tarefa de observar, analisar e descrever dados, chegando às generalizações em causa. Em determinados conteúdos, mesmo recorrendo as atividades e materiais lúdicos houve a necessidade de colocar em prática estratégias mais dedutivas em que o conceito é "transmitido" pelo professor e os alunos terão de o clarificar e definir, explorando a generalização (Vieira & Vieira, 2005, p. 18).

O presente estudo foi realizado no 2.º Ciclo do Ensino Básico, com 39 participantes, de duas turmas que frequentavam o 5.º ano de escolaridade. O estudo centrou-se numa turma da disciplina de Português, composta por 20 alunos, e numa turma da disciplina de História e Geografia de Portugal, composta por 19 alunos e envolveu 3 professores do Ensino Básico, um do 1.º Ciclo e dois do 2.º Ciclo do Ensino Básico, responsáveis pelas áreas curriculares anteriormente mencionadas. O mesmo teve a duração de 14 semanas, sendo estas distribuídas para cada um dos contextos (sete semanas em cada um).

A seleção dos alunos foi efetuada de acordo com as primeiras observações efetuadas, atendendo ao aproveitamento escolar de cada turma e ainda ao comportamento, empenho, interesse e envolvimento nas atividades propostas. No que diz respeito à seleção dos professores, o critério que justificou a nossa escolha foi o facto de os docentes pertencerem aos contextos e estarem presentes nas atividades lúdicas que iriam ser apresentadas pela professora estagiária, podendo assim opinar sobre as mesmas. Apesar das nossas opções recaírem sobre estes elementos, foi estabelecido previamente um diálogo com eles, a fim de saber da sua disponibilidade e predisposição para o estudo porque qualquer que seja o tipo de investigação realizada e qualquer que seja o paradigma em que esta se insira, os aspetos éticos de todo o processo não devem ser menosprezados e muito menos ignorados (Martins, 2002).

A fim de dar forma a esta investigação, utilizamos o inquérito por entrevista; por questionário; a observação direta (grelhas de envolvimento), as notas de campo e o registo fotográfico. Numa primeira fase, a recolha de dados foi efetuada através da observação e as notas de campo, bem como o registo nas grelhas de envolvimento para as atividades efetuadas. Numa fase posterior, resolvemos administrar os inquéritos por questionário aos alunos, para perceber quais das atividades apresentadas ao longo da nossa prática, aquelas que eles preferiram e o porquê de serem aquelas as escolhidas.

Aplicámos o inquérito por entrevista para perceber qual a opinião dos professores relativamente às atividades lúdicas, se as implementavam e como. Para a presente investigação, optamos por um inquérito por entrevista dirigido a três professores (um do 1.º Ciclo do Ensino Básico e dois do 2.º Ciclo, das áreas de Português e de História e Geografia de Portugal). Desta forma, as entrevistas efetuadas foram conduzidas com base num guião com questões abertas. Este instrumento de recolha de dados foi escolhido para tentar dar resposta ao nosso primeiro objetivo, uma vez que constitui, na nossa opinião, um dos processos mais diretos para recolher informação. As respostas obtidas refletem as perceções e interesses dos participantes sobre um determinada tema. A entrevista foi efetuada aquando do final da nossa prática em contexto educativo, uma vez que continha questões que apenas poderiam ser respondidas no terminus do processo.

Na presente investigação, optamos por um questionário constituído por questões de índole fechada e aberta, cujo objetivo era aferir a opinião dos alunos do 2.º CEB com as atividades desenvolvidas nas áreas do Português e da História e Geografia de Portugal em duas turmas distintas do 5.º ano de escolaridade. O questionário foi dado aos alunos, no final da nossa prática pedagógica, no mês de junho de 2015. O mesmo foi distribuído aos alunos, na presença do entrevistador

A observação utilizada no presente estudo, carateriza-se como observação participante, entendida como "uma técnica (...) adequada ao investigador que deseja compreender um meio social que, (...) lhe é estranho (...) e que lhe vai permitir integrar-se progressivamente nas atividades das pessoas que nele vivem" (Campenhoudt, 2008, p. 155).

Para o mesmo, a observação participante transcende o aspeto descrito da abordagem (objetiva) para tentar descobrir o sentido, a dinâmica e os processos dos atos e dos acontecimentos e procura obter o máximo de informações que lhe é possível sobre esta situação específica. Ao mesmo tempo que falamos numa observação participante, também a podemos designar como direta, dado que "o próprio investigador procede diretamente à recolha das informações, sem se dirigir aos sujeitos interessados" (Campenhoudt, 2008, p. 164). Dada a variedade de aspetos a observar, decidimos criar padrões e regras para a nossa observação. Para tal criamos as grelhas de envolvimento, dado que queríamos aferir era o envolvimento dos alunos nas atividades lúdicas propostas. Também podemos considerar que se trata de uma observação sistemática definida como a técnica por meio da qual o pesquisador utiliza regras explicitamente formuladas para observar e registar comportamentos (Silvestre & Araújo, 2012, p. 148). Estas grelhas constituíram um instrumento muito importante para o registo de dados, uma vez que especifica as unidades de observação (no nosso estudo, o envolvimento do aluno nas atividades), contribuindo para que os dados fossem observados e registados de forma padronizada, mantendo os procedimentos da recolha de dados inalteráveis ao longo das observações efetuadas das diferentes atividades.

As nossas observações nem sempre se resumiram apenas ao preenchimento das grelhas de envolvimento das crianças nas atividades, mas também recorremos ao registo dos seus comportamentos e participação, através de notas de campo. Estas também constituíram um importante registo daquilo que fomos observando ao longo da nossa prática. Estas notas constituem-se como um relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha (Bogdan & Biklen, 1994, p. 150).

As opções tomadas no tratamento dos dados realizam-se em função dos resultados obtidos ao longo deste estudo, assim como das suas caraterísticas. Utilizámos para a análise dos dados, gráficos expressos em percentagens e tabelas. Para analisar as respostas obtidas nas

entrevistas recorremos a grelhas de análise vertical e horizontal. Realizamos, por fim, um estudo exploratório dos dados, de forma a avaliar os pressupostos previamente estabelecidos.

4 Conclusões

No final da nossa investigação, podemos responder, cabalmente, a todos os objetivos que haviam sido definidos no início da mesma. Desta forma, relativamente ao (i) perceber a importância que os professores atribuem ao Lúdico no processo de ensino-aprendizagem; os aspetos que destacamos como mais relevantes dizem respeito ao impacto das atividades lúdicas no processo de ensino/aprendizagem, uma vez que todos os professores consideram que o lúdico é um bom facilitador da memorização e facilita a aprendizagem por descoberta, tornando as novas aprendizagens significativas. Funciona como elemento mediador no processo de ensino/aprendizagem, uma vez que ajuda o professor a captar a atenção dos alunos e o seu interesse e, ao mesmo tempo, atua como um agente de motivação, ao incentivar os alunos para as novas aprendizagens, sendo esta considerada umas das vantagens do seu uso.

Outro aspeto a realçar é a importância que os professores atribuem ao Lúdico na sua prática profissional, dado que, dos três entrevistados, dois afirmam sem hesitar que o Lúdico é fundamental, principalmente em conteúdos mais teóricos, tanto no 1.º como no 2.º CEB. Afirmam ainda que é através dos recursos lúdicos que melhor conseguimos captar a atenção dos alunos para as novas aprendizagens e que, ao divertirem-se, aprendem melhor indo, desta forma, ao encontro da opinião dos alunos quando referem que aprendem melhor com estes materiais e atividades. Contudo, também afirmam que estão muito dependentes dos alunos, concretamente da sua predisposição e estado de espírito. Tendo por base a nossa experiência, acrescentamos que também depende da personalidade dos alunos e do seu interesse pela escola enquanto espaço de aprendizagem.

No concernente ao (ii) averiguar se os professores promovem e como implementam as atividades lúdicas na sala de aula, concluímos que apesar de considerarem as atividades e materiais lúdicos como uma mais-valia para o processo de ensino/aprendizagem, os professores afirmam que não são suficientes para o concretizar na sua plenitude. Sublinham haver a necessidade de sistematizar, depois de abordar os conteúdos e interligar diferentes aspetos como a ordem, a disciplina e o encadeamento correto dos tópicos para que seja possível concretizar o processo de ensino/aprendizagem.

Quanto aos pontos (iii) avaliar o envolvimento dos alunos nas atividades lúdicas e (iv) compreender as diferenças do interesse dos alunos pelas atividades de caráter lúdico e não lúdico; podemos constatar que os alunos apresentam preferências pelas atividades de caráter lúdico, mostrando-se mais empenhados e envolvidos nestas tarefas, afirmando ainda que apresentam a vantagem de poderem aprender enquanto se divertem e por isso "aprendem melhor".

Quando questionados sobre o porquê de aprenderem melhor, as respostas são bastante heterogéneas, afirmando que estas atividades e materiais ajudam na aprendizagem, captam a sua atenção, são interessantes e divertidas, entre outros aspetos.

Estas respostas foram obtidas nas duas turmas envolvidas, o que nos permitiu constatar que, apesar de serem turmas bastante diferentes a nível de interesses, comportamento e atenção, em ambas, os alunos preferem as atividades de caráter lúdico e atribuem-lhe as mesmas caraterísticas.

Relativamente ao último objetivo definido no início da nossa investigação (v) aferir se existem vantagens na prática do Lúdico em contexto escolar, concluímos que os alunos apresentam um claro favoritismo pelos jogos e podemos constatar que as atividades preferidas dos alunos são aquelas em que apresentámos materiais apelativos que fazem parte do seu quotidiano como, por exemplo, a banda desenhada e as músicas. Ou seja, nas turmas em que implementámos estas atividades lúdicas, houve uma maior entrega e envolvimento dos discentes e, por conseguinte, uma melhor e mais fácil consecução dos objetivos definidos curricularmente para cada área disciplinar.

5 Referências

Almeida, P. N. (1995). *Educação lúdica*. São Paulo: Loyola.

Almeida, P. N. (2003). *Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos.* São Paulo: Loyola.

Alsina, À. (2004). *Desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdico-manipulativos*. Porto: Porto Editora.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação.* Lisboa: Porto Editora.

Borràs, L. (2001). *Os docentes do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico: recursos e técnicas para a formação no séc. XXI, 4*. Setúbal: Marina Editores.

Campenhoudt, R. Q. (2008). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.

Cunha, L. C. (2013). *O enriquecimento do espaço pedagógico à luz de uma abordagem ativa.* Braga: Universidade do Minho, Instituto da Educação.

Lessard-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (2005). *Investigação qualitativa: fundamentos e práticas.* Lisboa: Instituto Piaget.

Marques, R. (1998). *A arte de ensinar: dos clássicos aos modelos pedagógicos contemporâneos.* Lisboa: Plátano Edições Técnicas.

Martins, M. C. (2002). *Implementação de portfólios com futuros professores do 2.º ciclo: uma experiência no estágio pedagógico de Matemática*. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho.

Roldão, M. C. (2009). *Estratégias de ensino - o saber e o agir do professor*. Lisboa: Fundação Manuel Leão.

Schultz, E. S., Muller, C., & Domingues (2006). *Artigos de pedagogia*. Retirado de http://wwwcentro universitário franciscano/ eventos/jornadaeducacao.

Silvestre, H. C., & Araújo, J. F. (2012). *Metodologia para a investigação social*. Lisboa: Escolar Editora.

Vaza, A. C., & Amor, E. M. (2008). *Dicionário da língua portuguesa (2.ª Edição)*. Lisboa: Editorial Verbo.

Vieira, R. M., & Vieira, C. (2005). *Estratégias de ensino/aprendizagem.* Lisboa: Horizontes Pedagógicos.

As ciências naturais na licenciatura em educação básica - implicações do percurso formativo na prática educativa

Maria José Rodrigues[1], Adorinda Gonçalves[1]
mrodrigues@ipb.pt, agoncalves@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

A investigação em educação atribui elevada importância à formação de professores, um processo complexo que deve ir ao encontro das necessidades reais dos contextos educativos e cujo aperfeiçoamento exige que sejam ouvidos todos os intervenientes. Este trabalho inclui-se num estudo mais amplo que se desenvolveu em três etapas. Numa primeira fase quisemos analisar, de uma forma geral, a perceção dos alunos sobre a formação obtida na Licenciatura em Educação Básica da Escola Superior de Educação de Bragança. Na segunda fase, partindo deste diagnóstico, fomos averiguar, em particular, a sua opinião sobre a formação em ciências e em didática das ciências e como essa formação contribui para o seu desempenho em diferentes contextos no âmbito da Iniciação à Prática Profissional (IPP). Por último, na terceira fase na qual se centra o trabalho apresentado, quisemos percecionar o aperfeiçoamento e aprofundamento da sua formação no 2.º ciclo e como estes se traduziram nas práticas desenvolvidas pelos alunos nos contextos da Prática de Ensino Supervisionada (PES). Trata-se de um estudo de natureza qualitativa de caráter descritivo e interpretativo. Para recolha de dados, nesta fase, recorremos à análise dos Relatório de Estágio das quatro alunas participantes na 2.ª fase do estudo, e, posteriormente, a entrevistas semiestruturadas. Para melhor compreendemos a realidade estudada, procuramos fazer a triangulação dos dados recolhidos nos vários momentos e através dos vários procedimentos metodológicos. Os resultados evidenciaram que apesar de as alunas valorizarem a formação que tiveram desde a Licenciatura em Educação Básica e de considerarem que a mesma teve implicações nas suas práticas, no âmbito da IPP e na PES, e de reconhecerem a importância do trabalho prático e experimental, nem sempre é evidente a utilização dessas estratégias nas práticas educativas desenvolvidas. Concluímos que, apesar do percurso formativo proporcionar momentos de formação no âmbito da educação em ciências de acordo com as perspetivas ativas e críticas, recomendadas em múltiplos estudos, é necessário ajudar os alunos, em colaboração como os professores cooperantes, a fazer a implementação dessas metodologias nos diversos contextos de prática, para que possamos desenvolver a literacia científica e formar crianças ativas, competentes e informadas.

Palavras-Chave: educação básica; educação em ciências; didática das ciências; prática de ensino supervisionada

1 Introdução

Este estudo faz parte integrante de uma investigação mais ampla cuja principal finalidade é refletir sobre a formação dos educadores/professores oferecida na Escola Superior de Educação de Bragança (ESEB). Iniciou-se com a análise das perceções dos alunos da Licenciatura em Educação Básica (LEB) (Rodrigues & Gonçalves, 2014) e tem prosseguido e acompanhado a evolução dessas perceções ao longo da formação. Neste texto damos particular ênfase às perceções dos alunos sobre a formação obtida no final do 2.º ciclo de estudos, em particular à formação concetual e didática em ciências.

Quando a Educação volta a ser alvo de atenção e fulcro de disputas de diferentes setores sociais, culturais e políticos, com diferentes visões da escola, a necessidade de reflexão sobre a formação de educadores e professores é evidente. Não podemos esquecer que qualquer reforma educativa exige ter em conta a realidade da escola e as funções que têm de assumir os docentes, a quem se exige um amplo perfil de competências. Por isso, a formação de professores é um processo complexo, mas de grande responsabilidade, para que seja possível uma Escola integradora e promotora do saber, do saber-fazer e do saber-ser de todas as crianças.

Consideramos que a Educação em Ciências é uma componente fundamental da educação para a integração na sociedade atual, pois promove o desenvolvimento de capacidades transversais e pode contribuir para formar cidadãos mais competentes, capazes de analisar, discutir e tomar posição sobre problemas. Tal Educação em Ciências deve contribuir para uma formação no domínio cognitivo, mas também para o desenvolvimento atitudinal, psicomotor, comunicacional e ético de todos os indivíduos, contribuindo para o seu desenvolvimento pleno.

Nesta perspetiva, a formação em ciências deve constar dos planos de formação de professores e educadores e deve permitir aos futuros educadores/professores o desenvolvimento de capacidades, conhecimentos, processos e técnicas de ciências, que os tornem capazes de desenvolver na sua intervenção uma verdadeira educação em ciências.

2 Enquadramento concetual do estudo

O modelo de formação de educadores/professores em análise assenta no Decreto-lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, entretanto revisto pelo Decreto-lei n.º 79/2014, de 14 de maio. Segundo esses normativos, a formação inicial dos educadores de infância e professores do ensino básico é feita em dois ciclos, a LEB, com uma formação de caráter abrangente, e o Mestrado, de especialização e profissionalização.

O plano de estudos da LEB contempla, de acordo com a legislação, a formação científica, educacional, cultural, pessoal, social e ética e a formação prática que, espera-se, permita desenvolver um professor criativo, reflexivo e crítico, capaz de analisar os contextos complexos em que tem de desenvolver a sua ação. A estrutura curricular valoriza a dimensão do conhecimento disciplinar, podendo atingir, atualmente, os 130 ECTS. Neste domínio inclui-se a formação em ciências que deve orientar-se para o desenvolvimento de competências "para compreender os problemas de sustentabilidade que atualmente se colocam, tanto a nível local como global" (Pedrosa, 2010, p. 356) e para promover a capacidade de intervenção para uma cidadania informada e ativa (Pedrosa, 2010). A componente de didáticas específicas abrange os conhecimentos, capacidades, atitudes e competências relativas ao ensino nas diversas áreas curriculares e a iniciação da prática profissional (IPP) inclui "a observação e colaboração em situações de educação e ensino e a prática de ensino supervisionada na sala de aula da escola" (Decreto-lei n.º 43/2007, Artigo 14.º, n.º 4 alínea a), para a qual devem convergir as outras experiências de formação, numa perspetiva de desenvolvimento profissional e pessoal.

Na Escola Superior de Educação de Bragança estão em funcionamento desde 2007 a Licenciatura em Educação Básica e os sequentes Mestrados em Educação Pré-Escolar, em Ensino do 1.º Ciclo, em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo, e em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico. Este estudo abrange a formação em LEB (Portaria n.º 1618/2007) e o Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico (Despacho n.º 18091/2010).

Considerando a importância da educação em ciências desde os primeiros anos, a formação para a educação básica deve dar uma resposta adequada abordando de forma prática e ativa os principais desafios do ensino. Para tal, procurou-se desenvolver uma formação concetual e didática que habilitasse os futuros profissionais para a utilização de estratégias e metodologias promotoras da literacia científica por parte das crianças. Nesse domínio procurava orientar-se a formação para o desenvolvimento de competências estimulando esses alunos/futuros professores à transposição dessa formação para as crianças. No entanto, essa intenção era limitada pela distribuição da carga curricular que previa, no plano de estudos em análise, uma formação de 15 ECTS em ciências naturais e 3 ECTS em didática das ciências.

No âmbito da iniciação da prática profissional (IPP), os alunos tiveram oportunidade de observar e de participar em experiências pedagógicas em contextos diversificados, desde a educação pré-escolar ao 2.º ciclo do EB, incluindo práticas de educação em ciências. Essas experiências foram relatadas, problematizadas e refletidas com base na literatura, procurando assim estimular-se uma análise crítica e reflexiva do quotidiano profissional.

É de referir que o plano de formação da LEB foi reajustado por decisão da ESEB pelo Despacho 4549/2013, de 24 de março, e, posteriormente, pelo Despacho 3477/2015, de 6 de abril, e que a nova estrutura curricular consagra um reforço da formação em ciências que passou para 17 ECTS, embora a componente de formação didática tenha sido reduzida para 2 ECTS. No entanto, a formação analisada neste estudo foi a descrita anteriormente.

No Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo EB, a formação em ciências incluía uma unidade curricular centrada no aprofundamento de conteúdos científicos (Ciências da Terra e da Vida – 7,5 ECTS) e uma unidade curricular de Didática das Ciências (6 ECTS), cujo fulcro era a educação em ciências no 1.º ciclo e no 2.º ciclo do EB.

Tal como nos restantes mestrados e de acordo com o Decreto-lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, a Prática de Ensino Supervisionada absorvia grande parte da formação correspondendo a cerca de 45% da carga horária. Além do estágio profissionalizante realizado nos dois ciclos para que o mestrado dá habilitação, e no qual os alunos desenvolveram práticas profissionais em situações concretas de sala de aula e nas escolas, a PES envolvia a elaboração do Relatório Final, objeto de defesa pública. Pretendia-se que nesse relatório os alunos analisassem as situações vividas e refletissem sobre múltiplos fatores que influenciaram o desenvolvimento da PES, salientando, em particular, as caraterísticas dos diferentes contextos socioculturais e organizacionais em que se desenvolveu e cruzando essas experiências com dados recolhidos através da investigação e na literatura. Pretendia-se assim, envolver os alunos/futuros professores em processos investigativos/reflexivos, enfatizando a importância desta componente no processo de formação como referem Leitão (2009) e Alarcão e Roldão (2009).

No que diz respeito às experiências de ensino-aprendizagem no âmbito das ciências, pretendia-se estimular os alunos/futuros professores a desenvolver práticas inovadoras, de acordo com as orientações atuais da educação em ciências, ou seja, um ensino por pesquisa, assente numa base prática e experimental. Assim, procurou-se ajudá-los a conceberem e ajudarem as crianças a realizar pequenas investigações, preparando materiais necessários, orientando a seleção de trabalhos práticos e estimulando-os a assumir riscos de uma prática diferente das que habitualmente observaram.

Procurava-se, assim, uma formação que abordasse de forma prática e ativa os principais desafios do ensino, de acordo com os currículos estabelecidos e que permitisse mais facilmente a transposição didática. Ou seja, procurava-se aplicar com os alunos/futuros professores práticas que permitissem o cumprimento de três metas concretas da "ciência para todos", como refere Santos (2003): (i) facilitar a aprendizagem de conteúdos científicos; (ii) incentivar o interesse dos alunos pela ciência; e (iii) criar-lhes uma consciência que os torne sensíveis às vantagens e problemas inerentes ao desenvolvimento científico e tecnológico e os forme como futuros cidadãos responsáveis.

No final de dois ciclos de formação, o que pensam os alunos? Que dificuldades sentiram na implementação de atividades de ciências e como as superaram? Atingiram, eles próprios, os objetivos da formação básica "ciência para todos"?

3 Metodologia

Este estudo recorreu a uma metodologia qualitativa de natureza descritiva para conhecer as perceções dos alunos sobre a formação em ciências, do ponto vista concetual e didático, e sobre a implementação de atividades de ciências nas suas práticas educativas. Tratou-se de uma investigação de natureza interpretativa, uma vez que pretendemos reunir um conjunto de informação pertinente com a finalidade de a interpretarmos. O estudo desenvolve categorias concetuais para ilustrar e teorizar acerca do caso, desafia pressupostos teóricos defendidos

antes e o modelo de análise é indutivo (Latorre, Rincón & Arnal, 2003); finalmente, tem em consideração o papel dos atores/sujeitos, neste caso alunos da Licenciatura em Educação Básica/Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º CEB, na delimitação do objeto de estudo e nas opções metodológicas (Lessard-Hébert, Goyette & Boutin, 1994).

O estudo desenvolveu-se em três fases distintas. Nesta situação particular referimo-nos à terceira fase, cujo objetivo foi conhecer a perceção das quatro alunas colaboradoras na investigação e que concluíram o mestrado em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico, sobre a formação em ciências e em didática das ciências e as implicações dessa formação nas suas intervenções em contexto. Para a recolha de dados recorremos à entrevista semiestruturada. Na esteira de Rasco e Recio (2003), desenvolvemos uma entrevista com o propósito de recolher informação sobre as opiniões, significados e acontecimentos ocorridos num determinado ambiente, permitindo que o entrevistado enriquecesse e expressasse mais facilmente a sua opinião (Flick, 2005). De acordo com Morgan e Guevara (2008) foi elaborado um guião orientador, não com o objetivo de seguir "à risca" a ordem e a sequência das questões, mas para permitir explicitar algumas dessas questões e obter dados mais facilmente comparáveis "nas entrevistas semiestruturadas fica-se com a certeza de se obter dados comparáveis entre vários sujeitos" (Bogdan & Biklen, 1994, p. 135).

Na realização das entrevistas tivemos em consideração três momentos: (i) justificação do propósito da entrevista, destacando a importância da colaboração; (ii) desenvolvimento da entrevista de acordo com o guião; e (iii) agradecimento da participação e reforço do pedido de disponibilidade para colaborações futuras. Após a recolha de dados, cada registo foi codificado com um código alfanumérico, mantendo-se a letra de codificação dos registos da 2.ª fase do estudo e acrescentando um número.

4 Análise dos resultados

Numa breve referência aos resultados das primeiras fases do estudo, destacamos o elevado grau de satisfação que os alunos manifestaram relativamente à formação oferecida na ESEB (Gonçalves & Rodrigues, 2014). No entanto, referiram aspetos que gostariam de ver melhorados, nomeadamente no que respeita à carga horária, ao regime de frequência e ao horário praticado, aspetos esses que estiveram na base de retificações do plano de estudos.

Ainda no que respeita à formação em ciências e didática das ciências, informações que quisemos aprofundar na segunda fase do estudo (Rodrigues e Gonçalves, 2015), de uma forma geral as alunas reconheceram que as atividades de ciências desenvolvidas nos diferentes contextos permitiram uma sistematização dos conhecimentos adquiridos durante a sua formação e valorizaram a aplicação prática desses conhecimentos.

> Sim, sem dúvida, aliás grande parte das intervenções foram planificadas em contexto de aula aqui (...) Se calhar o que mais valorizo nos aspetos da didática do meio físico foi a aplicação em ciências propriamente dito (...) por exemplo eu nunca tinha estado (...) em contacto com o programa de estudo do meio, então isso foi um aspeto muito positivo (aluna B1).

No entanto evidenciaram, também, a necessidade da formação em ciências ser ampliada, pois referiram que sentiam alguma insegurança para fazerem a transposição para os contextos reais com as crianças. A este propósito, os resultados apontavam quer para a necessidade de aprofundamento em termos concetuais quer para a necessidade de mais formação didática e embora as respostas remetessem esse aprofundamento para o 2.º ciclo de estudos, recomendavam também o alargamento do tempo de formação em ciências na licenciatura.

Neste sentido quisemos averiguar se o 2.º ciclo de estudos correspondeu às expetativas das alunas colaboradoras na investigação. Os dados recolhidos vêm reforçar a ideia que já anteriormente tinham demonstrado relativamente à formação concetual e didática em ciências, tal como evidenciam os seguintes episódios:

> Estou muito satisfeita, mais concretamente, com a Didática das Ciências no 2.º ano do Mestrado do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico porque me permitiu conhecer várias formas de lecionar os conteúdos programáticos, mas também como preparar por exemplo, um teste. Aprendi muito com esta unidade curricular e acho que há conteúdos que poderei inclusive adaptar a outras áreas (Aluna A2)
> A formação na área das ciências foi sempre muito satisfatória. Os conteúdos foram sempre muito relevantes, com a vantagem de serem, grande parte das vezes, acompanhados de materiais concretos, de laboratório (Aluna B2).
> A didática onde mais aprendi e com base nela realizei atividades noutras áreas do saber, que não só nas ciências. Foi, de todas, a mais enriquecedora (Aluna C2).

Por outro lado, e também de forma concordante com os dados obtidos e anteriormente apresentados, verificamos que as alunas valorizam aprendizagem que consecutivamente conseguem aplicar nos contextos de intervenção, "algumas unidades curriculares permitiram-nos ter acesso a materiais e estratégias diferentes para lecionar. Além disso, existiram algumas unidades curriculares, as mais direcionadas para os conteúdos em si, que nos ajudaram na nossa preparação para lecionarmos"(Aluna A1).

Especificamente sobre a sua intervenção nos diferentes contextos educativos, revelam que nem sempre lhes são solicitadas intervenções nesta área e referem a importância de se dedicar mais tempo ao ensino das ciências, principalmente ao nível do 1.º CEB,

> o ensino das ciências é desvalorizado. Os professores não lhe dão o devido valor e por isso, quase nunca abordam os temas desta área com recurso a estratégias motivantes e interessantes para os alunos. Em contexto de 2.º CEB, sendo que existe um tempo próprio para esta disciplina, já há uma maior preocupação (Aluna B1).

Apesar de referirem a pouca valorização que é atribuída às ciências em contextos do 1.º CEB, as alunas colaboradoras na investigação consideram que são atividades enriquecedoras, valorizando, "o desempenho dos alunos aquando da realização das conclusões/inferências depois de uma atividade prática e a comunicação"(Aluna A2); "permitem a participação e a descoberta dos alunos, tornando a aprendizagem mais motivante e significativa"(Aluna B2). Mencionam que utilizaram, preferencialmente, o trabalho prático e experimental como estratégia de ensino/aprendizagem.

Apesar de, globalmente, as alunas se mostrarem bastantes satisfeitas com a formação obtida, apontam algumas sugestões que, na sua opinião, podem melhorar o processo formativo. Neste contexto destacamos a sugestão da aluna B2, quando refere:

> Pessoalmente, considero a área das ciências a mais propícia à aprendizagem baseada por descoberta. Sendo este um tema com especial importância para mim, penso que há uma grande necessidade de formação nesta área (trabalho baseado na investigação), mais do que na área específica das ciências (Aluna B2).

Assim, em síntese, as alunas manifestaram um elevado grau de satisfação com a formação em ciências, quer porque valorizam os conteúdos abordados quer porque constataram a aplicabilidade dos mesmos em diferentes contextos e situações.

5 Conclusões

A formação de educadores/professores é um processo complexo sujeito a muitas influências, que advêm de diferentes conceções sobre a formação, mas também de diferentes conceções sobre a escola. Quando novas mudanças estão em curso, torna-se evidente que se deve submeter a uma análise criteriosa os modelos anteriores, para, a partir deles, se construírem alternativas mais sólidas e mais capazes de responder às exigências de todos os intervenientes no processo formativo, da escola e da sociedade. Só assim se pode ir construindo o longo

caminho a percorrer até que a formação de professores seja formalmente constituída como uma área socialmente valorizada de formação profissional de nível superior.

Relativamente à formação em ciências desenvolvida na ESEB, consideramos que a opinião das alunas é favorável, quer do ponto de vista dos conteúdos quer do ponto de vista didático.

Uma reflexão que emergiu do estudo foi a importância atribuída ao ensino/educação em ciências nos diferentes contextos. Embora as respostas considerassem a sua importância, particularmente, o trabalho prático, referiram um certo desinteresse por parte dos docentes no 1.º ciclo pela implementação de atividades de ciências, o que levou à dificuldade de implementar essas atividades em contextos de estágio. Essa situação parecia ser agravada com a existência de exames e a pressão para "preparar" bem as crianças a Português e a Matemática, descurando o tempo que devia ser dedicado a Estudo do Meio. Ao nível do jardim de infância, foi referida a abordagem de temáticas no âmbito das ciências, em particular relacionadas com o ambiente, mas não a realização de trabalhos práticos.

Quanto ao 2.º ciclo, o problema parece ser não a abordagem de temáticas de ciências, que é feita em espaço letivo próprio, mas as metodologias utilizadas. As respostas indicam que as alunas puderam implementar atividades práticas, mesmo quando tiveram de enfrentar algumas dificuldades.

Estas reflexões dos alunos envolvidos no estudo, apontam para o esforço que será necessário continuar a fazer para que o ensino das ciências na educação básica ganhe o estatuto que se exige e para que se assumam os riscos de usar na escola novas estratégias que efetivamente contribuam para o desenvolvimento de competências das crianças. Para isso, continuará a ser fundamental a Formação de Professores e Educadores.

6 Referências

Alarcão, I., & Roldão, M. C. (2009). *Supervisão - um contexto de desenvolvimento profissional dos professores*. Mangualde: Edições Pedagogo.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação - uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Flick, U. (2005). *Métodos qualitativos na investigação científica*. Lisboa: Monitor.

Gonçalves, A., & Rodrigues, M. J. (2014). Perceções dos alunos sobre a formação na licenciatura em educação básica. In G. Portugal, A. I. Andrade, C. Tomaz, F. Martins, J. A. Costa, M. R. Migueis, R. Neves, & R. M. Vieira (Orgs.), *Formação inicial de professores e educadores: experiências em contexto português* (pp. 235-256). Aveiro: UA Editora.

Gonçalves, A., & Rodrigues, M. J. (2015). Perceções dos alunos da licenciatura em educação básica sobre a sua formação. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, Vol. Extr.(6), 163-167.

Latorre, A., Rincon, D., & Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiência.

Lessard-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (1994). *Investigação qualitativa – fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.

Morgan, D. L., & Guevara H. (2008). Interview guide. *The sage encyclopedia of qualitative research methods*. 2008. London: SAGE Publications.

Pedrosa, M. A. (2010). Ciências, educação científica e formação de professores para desenvolvimento sustentável. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 7*, 346-362.

Rasco, F. A., & Recio, R. V. (2003). Los estúdios de caso, una aproximación teórica. In R. V. Recio & F. A. Rasco (Orgs.), *Introducción a los estúdios de casos. Los primeros contactos com la investigación etnográfica* (pp. 15-51). Málaga: Ediciones Aljibe.

Legislação

Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de Fevereiro – Diário da República, 1.ª Série, n.º 38, de 22 de fevereiro de 2007 - Aprova o Regime Jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário.

Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio – Diário da República, 1.ª Série, n.º 92, de 14 de maio de 2014 –Revê o Regime Jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário.

Despacho n.º 18091/2010, de 3 de dezembro – Diário da República, 2.ª Série, n.º 234, de 3 de dezembro de 2010 – Aprova as alterações ao plano de estudos do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Despacho 4549/2013, de 28 de março – Diário da República, 2.ª Série, n.º 62, de 28 de março de 2013 - Altera o plano de estudos do curso de licenciatura em Educação Básica da Escola Superior de Educação.

Despacho 3477/2015, de 6 de abril – Diário da República, 2.ª Série, n.º 66, de 6 de abril de 2015- Aprova o novo plano de estudos do curso de licenciatura em Educação Básica da Escola Superior de Educação.

Portaria 1618/2007, de 24 de dezembro – Diário da República, 1.ª Série, n.º 247, de 24 de dezembro de 2007 – Aprova o plano de estudos do curso de licenciatura em Educação Básica da Escola Superior de Educação.

As crianças em (inter)relação: um estudo sobre três dimensões pedagógicas

Bruna Correia[1], Elza Mesquita[1]
bruna_correia@live.com.pt, elza@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Neste artigo damos conta da investigação que realizamos no âmbito do curso de Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, considerando os pressupostos da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada. No decorrer da nossa ação educativa tivemos em consideração o desenvolvimento integral da criança e promovemos o seu envolvimento ativo nas atividades que propusemos, respeitando os seus interesses, ritmos de trabalho, bem como as suas relações interpessoais. Para tal, atendemos a três dimensões pedagógicas: o espaço, o tempo e as interações estabelecidas na sala de atividades/aula. Assumimos uma atitude reflexiva e crítica em relação a todo o trabalho desenvolvido, inclusive sobre a nossa prática e, desta forma, exteriorizamos opiniões e fundamentos que consideramos pertinentes investigar. Os dados foram recolhidos no decorrer das intervenções realizadas em dois níveis de ensino (Educação Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico) através da observação direta e participante, sendo que recorremos a diários de bordo, notas de campo, registos fotográficos e de áudio e, ainda, às produções das crianças, com a intencionalidade de nos servirem como documentos de análise. Partimos da questão "De que forma as crianças aprendem umas com as outras, mediadas pelo adulto e pela relação que mantêm com o espaço, com o tempo e com as interações?"e estabelecemos como objetivos: (i) desenvolver experiências de ensino/ aprendizagem potenciadoras do desenvolvimento integral da criança; (ii) proporcionar um ambiente favorável e condições materiais estimulantes para o grupo de crianças e para cada uma; (iii) observar as relações que as crianças mantêm com o espaço e com o tempo; e, por último, (iv) atender aos interesses e motivações das crianças, em espaços plurais. De salientar que realizamos análise de conteúdo à informação constante nos diários de bordo elaborados ao longo da Prática de Ensino Supervisionada, de modo a dar resposta às nossas vivências e às das crianças atendendo às três dimensões pedagógicas assinaladas. Ao tencionarmos refletir sobre a prática educativa desenvolvida, na apresentação que fazemos das experiências de ensino/aprendizagem, que convocamos para analisar e refletir no âmbito desta comunicação, consideramos que se traduziu num processo descritivo e interpretativo que, obviamente, enquadramos numa abordagem qualitativa. Em termos de resultados pensamos poder concluir que procuramos atender aos interesses e motivações das crianças, não só no espaço sala de atividades/aula, mas também em espaços plurais. Relativamente às dimensões pedagógicas que fomos evidenciando (espaço, tempo e interações), pela forma como as vivenciamos em contexto consideramos que são decisivas para o desenvolvimento integral da criança.

Palavras-Chave: dimensões pedagógicas: espaço/tempo/interações; prática de ensino supervisionada; diários de bordo

1 Introdução

A prática pedagógica, no dizer de Mesquita-Pires (2007), trata-se de "um momento de aprendizagem e desenvolvimento particularmente rico, onde se entrecruzam diversos saberes, diferentes influências contextuais e organizacionais, conhecimentos e estratégias específicas, reflexões e indagações constantes" (p. 97). Portanto é através da prática que conhecemos os contextos educativos, bem como diferentes formas de trabalho que podem resultar

em experiências positivas ou negativas, mas todas elas fundamentais para o nosso desenvolvimento pessoal, profissional, social e ético. No desenvolvimento da nossa prática nos dois níveis de ensino: Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, tivemos a necessidade de perceber em que consiste uma investigação e de que forma esta se processa. No decorrer da nossa ação educativa também conduzimos a prática pedagógica no sentido de nos levar a refletir sobre a forma como poderíamos criar mais oportunidades às crianças, bem como alargar e diversificar as suas experiências de aprendizagem, tendo em conta as dimensões pedagógicas do espaço, do tempo e das interações, respeitando sempre os seus interesses, bem-estar e necessidades. Isto, porque corroboramos as palavras de Oliveira-Formosinho e Andrade (2011) quando defendem a tese de que "o espaço é um lugar de bem-estar, alegria e prazer, um espaço aberto a vivências e interesse plurais das crianças" (p. 111). Deste modo, ao valorizarmos as dimensões pedagógicas, nomeadamente o espaço e o tempo, mais facilmente podemos tornar a criança numa narradora do sentir, pensar e fazer em interação com os outros. O papel do educador/professor deve ser pautado não apenas pelo seu conhecimento científico, mas também por uma ação dinamizadora, uma atitude ativa e reflexiva com vista a crescer profissionalmente com o ensino (Mesquita, 2011). No decorrer da nossa ação educativa, foi-nos dada a possibilidade de observarmos e recolhermos informações, conhecermos e refletirmos sobre a prática, no sentido de nos organizarmos para intervir pedagogicamente de um modo mais fundamentado. Ou seja, observamos, conhecemos e refletimos, questionando constantemente as práticas que observamos e vivenciamos, produzindo saberes a partir da ação (Baptista, 2003).

A temática subjacente na nossa investigação em contextos de estágio (Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico) foi *O papel das dimensões pedagógicas: o espaço, o tempo e as interações*. Por tal, fomos planeando, passo a passo, a nossa ação e delineando os processos a ter em conta, considerando numa primeira fase da nossa investigação a escolha do tema, a formulação do problema, a especificação dos objetivos e a seleção das técnicas e instrumentos de recolha de dados.

Optamos por realizar análise de conteúdo aos dados presentes nos diários de bordo realizados, bem como em notas de campo, produções das crianças e registos fotográficos e em áudio, obtidos em cada um dos contextos já referenciados. Através do desenvolvimento da prática educativa, bem como da análise dos diários de bordo, pretendíamos verificar e analisar de que forma as crianças aprendiam umas com as outras, mediadas pelo adulto e pela relação que mantinham com o espaço, com o tempo e com as interações. Para dar resposta à nossa questão problema traçamos alguns objetivos que consideramos necessários no decorrer da nossa prática educativa.

2 Tempo, espaço e interações

A pedagogia de Dewey dá-nos a visão de que "a experiência, a reflexão e a participação ativa da criança, em todo o processo educativo, são princípios que ele 'crê' como fundamentais para a aprendizagem significativa" (Lopes, 2011, p. 23). Por isso, considera que a escola não é uma preparação para a vida, mas a própria vida, visto que procura representar a realidade através das experiências. Encara-a como um laboratório, onde se concretizam atividades e experiências, pois trabalhar nesta perspetiva "significa levar os alunos a aprender a descobrir, instigando a sua curiosidade, equipando-os com métodos de averiguação de processos, enfim, tornando-os sujeitos do seu próprio conhecimento" (Dewey, citado por Oliveira-Formosinho, Kishimoto & Pinazza, 2007, p. 81). Com isto percebemos que Dewey procurou desconstruir a escola dita tradicional, transformando-a numa escola da qual emerge uma educação progressiva que, no entender de Lino (2005), sustentada em Dewey, é caracterizada por um conjunto de princípios, nomeadamente: "expansão e cultivo da individualidade; atividade livre; aprender através da experiência; aquisição como meio para atingir fins que respondam a apelos diretos e vitais do aluno; aproveitar ao máximo as oportunidades do presente; tomada de contacto com o mundo em mudança" (p. 69). Neste sentido, a escola define-se na descoberta, expe-

riência e reflexão. Dewey (1953) tornou-se num defensor dos direitos das crianças, dando primazia a uma educação com base na investigação realizada pela própria criança, valorizando os interesses, as ideias e as sugestões como ponto de partida para as atividades a concretizar. De salientar que, para isso, Dewey sugere que se tenha em conta o espaço, bem como os materiais existentes nesse mesmo espaço e a sua disposição como elementos que influenciam "a construção, a criação e investigação ativa da criança" (citado por Oliveira-Formosinho, Kishimoto, & Pinazza, 2007, p. 77). Ou seja, o espaço deve estar organizado de forma a proporcionar às crianças a realização de experiências através da ação e da reflexão. Atendendo às ideias defendidas por Dewey, Lino (2005) refere que "vivemos sempre no tempo em que estamos e não em outro tempo, e só quando extraímos em cada ocasião, de cada presente experiência, todo o seu sentido, é que nos preparamos para fazer o mesmo no futuro. Esta é a única preparação, que ao longo da vida, realmente conta" (p. 81).

Entendemos que o tempo, nomeadamente a rotina diária da criança também é relevante no pensamento de Dewey, pois é importante organizá-lo de acordo com os interesses e preocupações das crianças, de modo a que possam trabalhar em diferentes atividades e, deste modo, atender à diversidade individual e cultural das mesmas, proporcionando-lhes experiências que as preparem para o futuro. Assim, corroboramos a tese de Lino (2005) que, sustentada em Dewey, defende que "a rotina diária, tal como a organização do espaço, deixou de ser rígida e estável para se tornar flexível e dinâmica (...), de forma a adaptar-se aos interesses e necessidades evidenciados pelas crianças e identificados pelo professor, atento e sensível, que planifica a ação educativa a partir das observações que realiza das crianças em plena atividade" (pp. 73-74).

Na verdade, tal como Dewey, também Malaguzzi respeita o ambiente educativo que envolve a criança, nomeadamente o espaço e o que nele existe. Segundo Malaguzzi, "as crianças aprendem interagindo com o seu ambiente e transformando ativamente os seus relacionamentos com o mundo dos adultos, das coisas, dos eventos e, de maneiras originais, com os seus pares. Em certo sentido, as crianças participam da construção da sua identidade e da identidade dos outros" (citado por Lopes, 2011, p. 92).

Nesta perspetiva, percebemos que Malaguzzi vê a criança como protagonista, autónoma, capaz de construir e reconstruir ideias, pensamentos e tentativas de resposta, devendo o adulto responsabilizar-se por lhe criar oportunidades onde possa ser "ativa, inventiva, envolvida, capaz de explorar, curiosa" (citado por Oliveira-Formosinho, Kishimoto & Pinazza, 2007, p. 281). Malaguzzi encara a educação como uma atividade comum, "baseada nas relações, cooperação, colaboração e comunicação" (citado por Oliveira-Formosinho, Spodek, Brown, Lino & Niza, 1996, p. 100). Ou seja, uma educação que permita à criança construir o seu conhecimento sobre o mundo.

Corroboramos também a tese defendida por Zabalza (1998) ao referir que, "o ambiente da sala é muito mais do que um lugar para armazenar (...). Cuidadosamente e organizadamente disposto, acrescenta uma dimensão significativa à experiência educativa (...) facilitando as atividades de aprendizagem, promovendo a própria orientação, apoiando e fortalecendo, o desejo de aprender" (p. 237). Torna-se assim importante que as crianças vivenciem rotinas marcadas pelo tempo e vividas no espaço que as faça sentir seguras, confortáveis e otimistas. No entender de Zabalza (1998) "as rotinas desempenham de uma maneira bastante similar aos espaços, um papel importante no momento de definir o contexto no qual as crianças se movimentam e agem" (p. 52). Desta forma, a rotina torna-se importante, na medida em que permite "prever o que se vai passar a seguir, potencia nas crianças a sua autoconfiança e isso irá beneficiar todo o seu processo de ensino-aprendizagem" (Filgueiras, 2010, p. 63).

Com isto, concordamos com Zabalza (1998) quando afirma que criar uma rotina é "fazer com que o tempo seja um tempo de experiências ricas e interações positivas" (p. 158). No que concerne ao papel do educador/professor, no pensamento deste autor, é o de deixar que a criança multiplique os seus estímulos e perspetivas. É o "saber organizar um ambiente estimulante e possibilitar às crianças que assistem a essa aula terem inúmeras possibilidades de ação, ampliando, assim, as suas vivências de descobrimento e consolidação de experiências"

(Zabalza, 1998, p. 53). É o de levar a criança a não olhar somente numa direção. É atender ao espaço, de modo a enriquecer e diversificar estímulos e assim atender às necessidades das crianças e contribuir para o desenvolvimento das mesmas. Percebemos que o espaço é uma dimensão pedagógica determinante para a aprendizagem e bem-estar da criança, contribuindo para o conhecimento de si e do mundo que a envolve.

Importa também referir outro pedagogo não menos importante no que concerne ao desenvolvimento da criança. Trata-se de Bruner que entende a criança como agente ativo no que respeita ao seu processo de aprendizagem, uma vez que, "é através da experimentação e da interação com os materiais, pessoas e da vivência e envolvimento em experiências diversificadas que as pessoas aprendem a conhecer-se a si próprias, aos outros e ao mundo que as rodeia, bem como a cultura onde estão inseridas" (citado por Teixeira, 2011, p. 22). Ou seja, Bruner defende que a aprendizagem implica um processo ativo por parte da criança na sua construção do conhecimento. Isto só se torna possível através de três modos de representação da realidade: ativa, simbólica e icónica. De acordo com Teixeira (2011), sustentando-se em Bruner, "é sobretudo pela interação com os outros que as crianças descobrem que coisa é a cultura e como esta concebe o mundo. Ao contrário de outras espécies, os seres humanos ensinam-se deliberadamente uns aos outros" (p. 29). Desta forma, percebemos que a noção que a criança vai tendo de si própria e do que a envolve é veiculada pelo contacto e interação que tem com os outros, mostrando assim que a construção do ser humano não é algo isolado, antes pelo contrário, é algo conjunto, onde o desenvolvimento e aprendizagem de cada um depende muito do outro, e é nas trocas que existem entre eles que permite que cada um se desenvolva da melhor forma, e que um dia venha a fazer parte da cultura onde está inserido, intervindo de forma ativa na mesma.

3 Metodologia: abordagem qualitativa como opção

A investigação qualitativa encontra-se ligada à compreensão de significados de ações e palavras dos sujeitos. Neste sentido, o objetivo fulcral do investigador incide em "compreender o comportamento e experiências humanas" (p. 70), ou seja, assenta em compreender o que os sujeitos experimentam, e o modo como os mesmos interpretam as suas experiências e estruturam o mundo social que os envolve. Na medida em que consideramos que as técnicas e os instrumentos de recolha de dados utilizados e a respetiva análise contemplam uma abordagem qualitativa, assumimo-la no âmbito da nossa investigação sobre as práticas nos dois contextos de estágio: Educação Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, com recurso a estratégias mistas de recolha de informação. A informação foi gerada a partir das observações naturalista e participante, sistematizadas em diários de bordo, notas de campo, registos fotográficos e em áudio e registos das produções das crianças e que acompanharam o desenvolvimento de todo o trabalho empírico em contexto de trabalho. A análise realizada aos diários de bordo foi um apoio singular para a triangulação de toda a informação recolhida e para a interpretação dos dados. As notas de campo que ao longo da análise salientamos, bem como os registos fotográficos e os registos das produções das crianças, constituíram-se como uma ferramenta de diálogo fundamental para compreendermos e darmos a compreender ao outro (leitor) a informação gerada e para que se possa perceber melhor as dinâmicas das salas de atividades/aula.

3.1 Instrumentos de recolha de dados: o diário de bordo

Embora tenhamos utilizado, para o registo de dados da prática, mais o que um instrumento de recolha, no âmbito deste trabalho daremos apenas conta da análise dos dados recolhidos em diário de bordo. O diário de bordo surgiu da necessidade de registar todas as notas sobre o que fomos observando durante a nossa ação, nomeadamente as conversas das crianças no decorrer das atividades realizadas, bem como reflexões sobre as mesmas, pois o observador pode tirar notas longe dos sujeitos da investigação, durante ou imediatamente a seguir à sua estada num determinado contexto. Fizemos então uso do diário de bordo como instrumento

de registo das situações vivenciadas, dos diálogos e das reflexões estabelecidas com o grupo de crianças durante a nossa ação e na pós-ação. Neste sentido, concordamos com Zabalza (1994) quando defende que "através dos diários pode-se extrair a 'alma' do pensamento dos professores sobre as suas aulas" (p. 194). Trata-se de um instrumento privilegiado para o registo de dados recolhidos durante e após a nossa prática educativa, na medida em que relata a ação, as reações, os comportamentos inesperados e acontecimentos significativos que vão favorecer uma posterior análise. Ou seja, constitui-se como "um instrumento de reflexão sobre a prática que auxilia os professores a pensar sobre elas, possibilita um descortinamento do que se faz e do porquê se faz e gera um movimento de mudança em quem o escreve" (Cañete, 2010, p. 130). Neste sentido, é considerado um documento pessoal, que permite ao sujeito incluir pensamentos, opiniões e interpretações daquilo que se observou. No nosso caso recorremos ao diário de bordo de uma forma sistemática e a sua escrita expressa as atividades feitas pelas crianças ao longo do dia. Logo, é um documento de análise e de reflexão onde estão registadas as notas de campo e as reflexões sobre o que vemos e ouvimos, mas também as nossas preocupações, decisões, sensações e apreciações.

4 Análise de dados

Os diários de bordo em análise perfazem um total de 31 documentos escritos, no caso da Educação Pré-escolar (EPE) e um total de 20 no 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.ºCEB).

Salienta-se esta diferença pelo facto de na EPE termos realizado a PES sozinhas, ao passo que no 1.º CEB essa prática foi efetivada com outra colega de estágio. Para procedermos à análise dos dados que emergiram dos diários de bordo enveredamos pela técnica de análise de conteúdo. É uma técnica de investigação que "não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; e, ou com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações" (Bardin, 2014, p. 33). Neste sentido, a análise de conteúdo "permite ao pesquisador o entendimento das representações que o indivíduo apresenta em relação a sua realidade e a interpretação que faz dos significados a sua volta (Silva, Gobbi & Simão, 2004, p. 74). Ou seja, permite-nos descrever o conteúdo de forma objetiva, sistemática e interpretativa com o objetivo de interpretar. Com isto, corroboramos as palavras de Pires (2013) ao considerar que a análise de conteúdo possibilita "uma análise fina das interações dos atores e de muitas outras dimensões que requerem um tratamento meticuloso" (p. 171).

Nas palavras de Mesquita (2011) "a análise não se organiza linearmente pois exige, por parte do investigador, a passagem por diferentes fases, que por norma obedecem a uma ordem cronológica determinada pela sua pertinência" (p. 163). As três fases a que a autora se refere estão organizadas da seguinte forma: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Porém, antes de proceder à análise do conteúdo, o investigador deverá escolher os documentos que vão ser sujeitos à análise. Como tal, ao fazer a sua escolha deverá ter em consideração determinadas regras, nomeadamente: a exaustividade, a representatividade, a homogeneidade e a pertinência. Após a escolha dos dados que consideramos pertinentes para uma posterior análise, organizamo-los atendendo a um processo de categorização. Esta operação assentou numa redução e classificação dos dados escolhidos. Como tal, à medida que fomos lendo os dados, encontramos palavras, frases, bem como padrões de comportamento, acontecimentos e formas de registo que se repetiam e que íamos organizando de acordo com um sistema de codificação. Para Bardin (2014) a codificação diz respeito a uma transformação dos dados, através da utilização de regras de análise que permitam "atingir uma representação do conteúdo, ou a sua expressão, suscetível de esclarecer o analista acerca das características do texto" (p. 129). Neste sentido codificar implica ter em atenção vários passos, tais como: percorrer os dados na procura de regularidades e padrões bem como tópicos presentes nos mesmos e, posteriormente, escrever palavras e frases que representem estes mesmos tópicos e padrões. Relativamente às categorias são consideradas, por Bardin (2014), como sendo "ru-

bricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos" (p. 145). A mesma autora dá-nos a conhecer um conjunto de qualidades para a elaboração de categorias e que convém considerá-las no nosso trabalho: a exclusão mútua que consiste em construir categorias de modo a que um elemento não apresente dois ou vários aspetos suscetíveis à classificação de duas ou mais categorias; a homogeneidade onde se considera que num mesmo conjunto só se pode funcionar com um registo e uma dimensão de análise; a pertinência se se reporta para a adaptação que é feita ao material analisado escolhido e que deve pertencer ao quadro teórico definido; a objetividade e a fidelidade que defendem que partes de um material ao qual se aplica a mesma grelha de categorias, tendem a ser codificadas de igual modo, mesmo sendo submetidos a várias análises; e, por último, a produtividade que deve fornecer conjuntos de categorias férteis em índices, bem como novas hipóteses e dados exatos (Bardin, 2014).

Nesta perspetiva, no âmbito da nossa investigação, criamos várias categorias (C) que subdividimos em subcategorias (SC); em unidades de registo que correspondem "ao segmento de conteúdo a considerar como unidade base, visando a categorização e a contagem frequencial" (Bardin, 2014, p. 130); de contexto (UC) que são segmentos do conteúdo que se analisou e que remetiam, no nosso caso, para os diários de bordo e para o somatório das frequências [por subcategoria $\sum SC$ e por categoria $\sum C$]. As categorias para a análise de conteúdo foram criadas de acordo com os diários de bordo (codificados pelas letras DBEPE e numerado de 1 a 31, no caso da Educação Pré-Escolar e pelas letras DB1.º CEB e pelos números de 1 a 20, no caso do 1.º Ciclo do Ensino Básico) de onde retiramos os dados para a análise. Para a codificação das categorias utilizaram-se letras maiúsculas e obedeceram à seguinte ordem alfabética: A, B e C. Na Tabela 1 apresentamos a sinopse das categorias e subcategorias que resultaram do processo de categorização dos dados qualitativos, aferidos nos diários de bordo.

Tabela 1: Sinopse das categorias de análise dos diários de bordo

Categoria (C)	Subcategorias (SC)	EPE	1.º CEB
A. **Espaço educativo da sala de aula/atividades**	A1. Organização física do espaço	8	7
	A2. Materiais/equipamentos existentes	10	15
	Σ C	18	22
B. **Modos predominantes da interação (quem interage com quem?)**	B1. Criança/criança	29	4
	B2. Criança/adulto	4	1
	B3. Adulto/criança	4	3
	B4. Interação equilibrada – ambos participam	20	17
	B5. Ausência de interação	13	0
	Σ C	70	25
C. **Rotina diária da sala de aula/atividades**	C1. Tempo em grande grupo	59	64
	C2.Tempo em pequeno grupo	59	4
	C3.Tempo individual	20	31
	Σ C	138	99

Atendendo aos dados expressos na Tabela 1 verificamos que existe uma discrepância, por vezes significativa, no número de ocorrências das categorias apresentadas e que emergiram da leitura e análise dos diários de bordo construídos após a nossa ação em cada contexto. No processo de categorização também se atendeu a três dimensões pedagógicas: o espaço, o tempo e as interações, sendo que em cada uma delas se criaram subcategorias. De referir que o processo de categorização foi realizado de forma a dar resposta às vivências das crianças considerando essas três dimensões pedagógicas nos dois contextos, pois só desta forma pudemos fazer inferências acerca dos resultados que obtivemos em cada contexto para cada uma das categorias em análise. Relativamente ao Espaço educativo da sala de atividades/aula (categoria A), nomeadamente a primeira subcategoria, apuramos mais ocorrências na EPE do que no 1.º CEB. No nosso entender esta diferença pode ter a ver com a própria configuração da sala de atividades e da forma como se encontrava organizada em áreas de interesse, bem como pelas oportunidades que demos às crianças para circularem pela sala de atividades em

vários momentos do dia, despertando a nossa atenção para a sua ação em determinados espaços, enquanto que no 1.º CEB o mesmo não se verificou, uma vez que as crianças não tinham tantas oportunidades de se deslocarem para outro espaço da sala de aula e permanecerem em atividade durante um determinado tempo. No que diz respeito aos Modos predominantes de interação (quem interage com quem?) (categoria B) apuramos mais interações na EPE do que no 1.º CEB, podendo isto entender-se pelo facto de ser um nível de ensino onde as crianças começam por realizar uma aprendizagem formal e existir, em termos oficiais, a valorização pela aprendizagem de conteúdos. Atendendo à última subcategoria em análise Ausência de interação notamos que no 1.º CEB não se apuraram quaisquer registos. Quanto à Rotina diária da sala de atividades/aula (categoria C) verificamos também mais ocorrências na EPE do que no 1.º CEB. Acreditamos que, neste caso em específico, pode prender-se com o modelo curricular (High/Scope) que a própria instituição de Educação Pré-Escolar adotou na sua ação diária com as crianças, sendo muito valorizada a rotina diária da sala de atividades. Contudo, apuramos também que existem mais oportunidades de Tempo em grande grupo no 1.º CEB que, no nosso entendimento, podem estar relacionadas com a aprendizagem formal, nomeadamente com explanação e exploração de conteúdos e com a realização de determinadas tarefas. Importa destacar que no Tempo em pequeno grupo também verificamos grande diferença entre os dois contextos, levando-nos a pensar que na EPE proporcionamos às crianças mais oportunidades que permitam o desenvolvimento de interações, nomeadamente em pequeno grupo, onde as crianças podiam conviver e trabalhar com os seus pares, partilhar e respeitar ideias e opiniões e criar relações quer com outras crianças, quer com o adulto.

5 Conclusões

Da investigação que realizamos começamos por perceber que ser educador/professor é, sem dúvida, conhecer a criança, respeitá-la, atender às suas origens e aos seus saberes, escutá-la e ajudá-la a tornar-se responsável. Entendemos também que o processo de ensino/aprendizagem deve pautar-se por se criarem oportunidades formativas ricas, diversificadas e socializadoras.

No decorrer da nossa ação educativa, para além de formadoras assumimos o papel de observadoras. Tivemos a oportunidade de ver e estar com as crianças, e partilhar múltiplos momentos de aprendizagens. Momentos esses que se pautaram por uma partilha constante de saberes, permitindo um desenvolvimento recíproco que, de certa forma, favoreceu as interações no ambiente educativo, nomeadamente a sala de atividades/aula que, enquanto contextos de aprendizagem, constituem "uma rede de estruturas especiais, de linguagens, de instrumentos e, consequentemente, de possibilidades ou limitações para o desenvolvimento das actividades formativas" (Zabalza, 1998, p. 121). Por isso, uma das nossas preocupações foi a de criar um ambiente acolhedor, um espaço rico e facilitador de aprendizagens, que estimulasse o interesse das crianças e apelasse ao seu bem-estar, atendendo às suas características e necessidades. Deste modo procuramos proporcionar às crianças aprendizagens diversificadas e ativas, promovendo o uso de materiais que estimulassem o seu interesse e atenção, e ainda apoiá-las através da sua participação ativa pela e através da vivência de experiências educativas integradas. Como tal, optamos por construir (a maior parte das vezes) recursos materiais, a fim de as crianças os poderem explorar e manipular, individualmente ou em grupo, favorecendo nesta perspetiva as interações. Ao encontrar um ambiente rico, estimulante e facilitador, a criança vai construir, gradualmente, a sua autonomia e a curiosidade pela descoberta.

O facto de proporcionarmos à criança diversos momentos de aprendizagem, leva-nos a considerar como motivo de reflexão o tempo da criança, nomeadamente a sua rotina diária. Esta dimensão pedagógica também nos preocupou e, por isso, esteve presente ao longo da nossa ação educativa sempre que promovemos atividades em grande grupo, pequeno grupo e de caráter individual, ou seja, a gestão do tempo, atendendo à rotina diária, permitiu-nos desenvolver vários tipos de trabalho. Como tal, procedemos a uma organização do tempo de forma flexível e diversificada, proporcionando a apreensão de referenciais temporais pelas crian-

ças (Decreto-Lei n.º 241/2001). Deste modo, atendemos aos interesses plurais das crianças e respeitamos o seu ritmo de trabalho.

Ao atentarmos à organização do espaço e do tempo, asseguramos também momentos diferentes de interação de modo a que as crianças construíssem os seus próprios significados e se sentissem mais capazes de acederem ao conhecimento de si, do outro e do mundo que as envolve. Procuramos que o nosso papel fosse o de educadoras/professoras mediadoras que interagiam com todas as crianças e com cada uma, ajudando-as a construir, através da descoberta, aprendizagens significativas. Desta forma, promovemos a participação, a valorização e a afirmação de todos, crianças e adultos. Relativamente às dimensões pedagógicas que fomos evidenciando (espaço, tempo e interações), pensamos poder concluir que são cruciais ao desenvolvimento integral da criança. Se entendermos a criança como um ser único e se a valorizarmos na sua diferença, respeitando-a nos seus interesses e necessidades, também devemos ter sempre em consideração que esta se desenvolve num espaço que seja promotor de experiências ricas e diversificadas. Devemos também ter em atenção um tempo pedagógico que proporcione oportunidades e respeite o ritmo da criança e que permita promover interações que apelem ao respeito pelo outro e que favoreçam a socialização da criança no meio educativo e no mundo que a rodeia. Logo, para que as crianças aprendam e criem o gosto por aprender é fundamental que o adulto, como mediador, promova interações, que planeie e organize atividades que favoreçam e respeitem o ritmo de realização e autonomia das crianças, ou seja, que propiciem um tempo de descoberta, exploração de materiais, de modo a fomentarem o seu desenvolvimento integral, através das relações que ocorrem dentro do espaço educativo.

6 Referências

Baptista, M. I. (2003). A prática pedagógica dos educadores e professores do 1.º ciclo: uma aposta na formação do profissional. *Eduser, 1*, 83-109.

Bardin, L. (2014). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Cañete, L. S. (2010). *O diário de bordo como instrumento de reflexão crítica da prática do professor*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.

Decreto-Lei n.º 241/2001, de 30 de agosto, aprova os perfis específicos de desempenho profissional do educador de infância e do professor do 1.º ciclo do ensino básico.

Filgueiras, M. S. (2010). *O espaço e o impacto educativo: quais as principais características da gestão e organização do espaço sala em educação infantil.* Tese de Mestrado. Lisboa: Universidade Aberta.

Lino, D. (2005). *Da formação escolar à formação em contexto: um percurso de inovação para a reconstrução da pedagogia da infância.* Tese de Doutoramento. Braga: Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho.

Lopes, T. S. (2011). *Retratos da arte na educação*. Porto. Rés.

Mesquita, E. (2011). *Formação de professores e docência integrada: um estudo de caso no âmbito dos programas nacionais de formação contínua.* Tese de Doutoramento. Braga: Instituto de Educação da Universidade do Minho.

Mesquita-Pires, C. (2007). *Educador de infância - teorias e práticas*. Porto: Profedições.

Oliveira-Formosinho, J., & Andrade, F.F. (2011). Pedagogia-em-participação: A perspetiva da associação criança. In J. Oliveira-Formosinho & F. F. Andrade (orgs.), *O espaço e o tempo na pedagogia-em-participação* (pp. 97-116). Porto: Porto Editora.

Oliveira-Formosinho, J. Kishimoto, T. M., & Pinazza, M. A. (Orgs.) (2007), *Pedagogia(s) da infância: dialogando como passado: construindo o futuro*. Porto Alegre: Artmed.

Oliveira-Formosinho, J. (org.), Spodek, B., Brown, P., Lino, D., & Niza, S. (1996). *Modelos curriculares para a educação de infância*. Porto: Porto Editora.

Pinazza, M. A. (2007). John Dewey: inspirações para uma pedagogia da infância. In J. Oliveira-Formosinho, T. M. Kishimoto & M. A. Pinazza (Orgs.), *Pedagogia(s) da infância: dialogando com o passado construindo o futuro* (pp. 65-94). Porto Alegre: Artmed.

Silva, C. R., Gobbi, B. C., & Simão, A. A. (2004). O uso da análise de conteúdo como ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. *Organizações Rurais & Agroindustriais, 7*(1).

Teixeira, T. (2011). *Prática de ensino supervisionada em educação pré-escolar*. Relatório final de estágio. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança. Escola Superior de Educação.

Zabalza, M. A. (1998). *Qualidade em educação infantil*. Porto Alegre: Artmed.

Zabalza, M. A. (1994). *Diários de aula: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores*. Porto: Porto Editora.

As leituras das crianças no processo de interação criança/sujeito-mundo

Dora Briote[1], Elza Mesquita[1]
dorabriote@hotmail.com, elza@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

O presente artigo incide sobre a ação educativa desenvolvida em dois níveis de ensino (Educação Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico) no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada integrada no Plano de Estudos do Curso de Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Nos dois contextos a prática foi desenvolvida no sentido de responder aos interesses e necessidades das crianças sendo que as atividades propostas visaram uma aprendizagem realizada através da pesquisa, reflexão e descoberta, proporcionando às crianças momentos de aprendizagens significativas, ativas e socializadoras. No decorrer da prática, as atividades que desenvolvemos foram pensadas no sentido de darmos resposta(s) a duas questões-problema: Que importância dar ao processo de interação da criança/sujeito-mundo atendendo ao seu próprio desenvolvimento? Que leituras a criança realiza sobre o que a rodeia e de que forma o educador/professor a envolve nesses processos? Considerando estas interrogações estabelecemos como objetivos: (i) perceber o papel da família no processo da emergência/desenvolvimento da leitura; (ii) compreender a relação que a criança estabelece com os outros; (iii) atender aos processos de desenvolvimento da criança que levam às leituras do mundo; e (iv) perceber a capacidade que as crianças têm em adaptar a sua imaginação às limitações da realidade objetiva de forma a torná-la mais compatível com as suas necessidades e desejos. O estudo enquadra-se numa abordagem mista (qualitativa/quantitativa). Na recolha dos dados foi necessário selecionarmos um conjunto de técnicas e de instrumentos. Para tal, recorremos à observação naturalista, aos registos fotográfico e de áudio, às produções das crianças, a um inventário de interesses e ainda a um inquérito por questionário aos pais. Durante as atividades de leitura que proporcionamos, cada criança foi respeitada, ouvida e dada a possibilidade de tomar decisões autonomamente. Os resultados evidenciam a importância da realização de um trabalho desta natureza, sobretudo quando se atende ao envolvimento das leituras do mundo integradas nas diferentes áreas de conteúdo/curriculares, uma vez que permitem, para além de uma aprendizagem significativa, o desenvolvimento da imaginação simbólica das crianças.

Palavras-Chave: leituras do mundo; interações criança/sujeito-mundo; educação pré-escolar; 1.º ciclo do ensino básico

1 Introdução

No decorrer da Prática de Ensino Supervisionada procuramos desenvolver experiências de ensino/aprendizagem de forma a proporcionar uma articulação entre as diferentes áreas de conteúdos/curriculares. Tal como expõe Mata (2008) o educador deve aproveitar tarefas que possam ser abordadas de modo integrado. Muitas vezes, uma tarefa inicial pode dar origem a outras e, assim, sucessivamente, "conseguindo atingir uma riqueza enorme devido às suas diversas vertentes de exploração, podendo mesmo integrar-se em projetos mais alargados e com significado para o grupo de crianças neles envolvidos" (Mata, 2008, p. 95). As diferentes áreas de conteúdo/curriculares proporcionaram às crianças muitas experiências. Interessava-nos, por tal, propor às crianças atividades que permitissem o seu desenvolvimento integral. Neste sentido, consideramos fundamental ouvirmos a perspetiva dos pais sobre o processo de ler e

aplicamos um inquérito por questionário, inicialmente aos pais do grupo de crianças da Educação Pré-escolar (EPE) e, posteriormente, com ligeiras adaptações na sua contextualização, aos pais das crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB).

No que diz respeito à elaboração do inquérito apresentado, foram tidos alguns cuidados, os quais não se prenderam apenas com a apresentação, mas também com o conteúdo, bem como com o tipo de linguagem e a forma como eram apresentadas as questões, de forma clara e simples, ou seja, que não suscitassem ambiguidade nem dúvidas. Depois da fase de diagnóstico (que no estudo resolvemos designar por fase preliminar) percebemos que tínhamos de avançar com um trabalho prático onde fosse possível compreendermos a(s) leitura(s) que as crianças faziam *do* e *sobre* o mundo. Isto pelo facto de considerarmos importante proporcionar às crianças o envolvimento em experiências de ensino/aprendizagem onde lhes fosse possível trabalhar a imaginação simbólica e o pensamento criativo.

A nossa ação foi também investigada e a análise dos dados inscreve-se num estudo mais amplo que não tem expressão no âmbito deste artigo. Deixamos, no entanto, algumas considerações. Salientamos que é importante percebermos que se a aprendizagem da leitura não for devidamente ensinada e com uma orientação adequada fica seriamente comprometida para as crianças. A Educação Pré-escolar poderá sempre oferecer oportunidades de contacto funcional com o mundo escrito, podendo-se realizar atividades lúdicas, desenvolvendo-se com o grupo de crianças propostas diferentes e ao mesmo tempo significativas, onde se criem projetos, de leitura e escrita, adequados às idades das crianças. Neste sentido, foi para nós fundamental que as crianças realizassem aprendizagens globalizantes, significativas e socializadoras, uma vez que somos conscientes de que a articulação das diferentes áreas promove experiências ricas e cria oportunidades educativas, manifestando-se também um maior envolvimento. Depois da prática realizada percebemos que o meio influencia bastante o trabalho realizado pela criança.

Com a aplicação dos inquéritos por questionário e consequente análise percebemos que a família detém um papel fundamental no que respeita à emergência/desenvolvimento da leitura. Tal como referem Viana, Ribeiro, Baptista, Costa, Cadime, Rios, Cruz, Costa, Brandão e Santos (2014) os contextos onde é mais favorável ocorrerem as leituras do mundo é em contexto familiar e de jardim-de-infância. Por isso, não devem ser descuradas todo o tipo de tarefas que podem ser realizadas em ambiente familiar e em contexto de Educação Pré-escolar, tendo o 1.º CEB como incumbência dar-lhe continuidade. Tal facto foi constatado com a análise dos inquéritos e consequentes práticas em contexto.

2 A(s) leitura(s) do mundo: enquadramento concetual

O percurso da aprendizagem da leitura não se restringe única e exclusivamente ao ato de ler. Tal como refere Teixeira (2008) "ler é compreender, julgar, apreciar, criar" (p. 2). Existem várias leituras e a sua aprendizagem compreende também várias etapas que se desenvolvem ao longo dos diferentes níveis de escolaridade. Tendo em conta o nível de ensino no qual se leciona, a exploração que se realiza no âmbito da(s) leitura(s) passa pelo "desenvolvimento da competência de compreensão escrita a vários níveis, abrangendo as dimensões globais e as dimensões mais elementares dos vários tipos de discurso presentes na sociedade, que se complementam entre si", estando ainda associada a competências ligadas ao "domínio da linguagem, tais como ouvir, falar e escrever" (Sá, 2004, p. 18). Como defende Manguel o código escrito serve também para "conhecer, de maneira profunda, imaginativa e prática, a nossa identidade e o mundo que nos rodeia" (cit. por Teixeira, 2008, p. 2).

Uma criança que inicia o 1.º CEB e começa a aprender o código e as regras que estão envolvidas no processo de leitura depara-se sempre com algumas dificuldades e, para que sejam mais facilmente ultrapassadas, deve existir todo um trabalho prévio, realizado também na família. Para tal "contribui, em grande parte, o conjunto de experiências, conhecimentos e envolvências colecionadas pela criança até à entrada para a escola básica" (Fernandes, 2007, p. 19). Desta forma, os educadores/professores e as famílias detêm um papel fundamental no

processo de aprendizagem da leitura por parte da criança e, por tal, devem ser implementadas tarefas e manipulados recursos que promovam a iniciação à escrita e à leitura. Sendo a Educação Pré-escolar a primeira etapa da educação básica é, neste momento, que o educador deve promover estratégias que ajudem a criança a desenvolver a sua sensibilidade estética, a estruturar o seu pensamento, a desenvolver consciência de tudo o que a rodeia, estimulando o seu interesse e a sua curiosidade nos vários domínios.

É importante percebermos que se a aprendizagem da leitura não for devidamente ensinada e com uma orientação adequada, fica seriamente comprometido o desenvolvimento dessa competência nas crianças. O gosto pela leitura "não nasce do facto de as crianças viverem rodeadas de livros", ou seja, é preciso bem mais do que ter livros, é necessário que "os adultos (nomeadamente pais, educadores e professores) apresentem os livros às crianças, os levem até elas, as incentivem a descobri-los" (Viana et al., 2014, p. 18). Além disso, segundo Adams, "é preciso encorajar as discussões sobre os sentidos das palavras e as relações entre as ideias dos livros e o mundo para além dele" (cit. por Viana et al., 2014, p. 18). Ou seja, as experiências que as crianças têm com o livro devem ser agradáveis, pois estas "não nascem da obrigação de ler, mas da sedução" (Viana et al., 2014, p. 18).

Uma vez que na Educação Pré-escolar a criança entra no mundo da leitura pela voz dos outros, os educadores têm uma grande responsabilidade, uma vez que da aptidão destes outros (adultos) poderá surgir um novo leitor. No nosso quotidiano, é habitual ouvirem-se certas expressões que se referem à leitura, por exemplo, quando alguém diz: o guarda-redes realizou a leitura correta do remate do jogador da equipa adversária, o conceito de leitura está implícito. Para além deste exemplo, também lemos música, mapas, expressões faciais, entre outras coisas. Como se pode perceber a leitura está presente em tudo o que nos rodeia. Tal como refere Scholes (1989) "o mundo inteiro é um texto" (p. 18) e, sustentando-se em Derrida, defende que "nada existe fora da textualidade" (p. 18). Se pensarmos bem, tudo o que nos rodeia é suscetível de leitura e, tal como assinala Scholes (1989), "pode ser lido seja o que for que se perceba, submetendo as perceções a um processo de contextualização consciente. Podemos ler e lemos de facto não só palavras e imagens, mas também rostos, nuvens, ondas e mesmo pedras" (p. 27).

Concordamos que todo o processo educativo deve ser entendido como "um conjunto de saberes, práticas e axiomas que, ajudando o sujeito a pensar o mundo, contribuem para que ele possa crescer e desenvolver-se na plenitude e pluralidade das suas dimensões humanas" (Azevedo, Araújo & Araújo, 2014, p. 3). O simples facto de ler um quadro/pintura trata-se de uma descodificação com atos interpretativos simples que acabamos por qualificar este mesmo ato de "ver". Contudo, à medida que vamos analisando o quadro passamos a ter consciência da produção textual que vamos construindo e vamos empregando cada vez mais pormenores e informações sobre o observado. A análise que é realizada é claramente influenciada por leituras/experiências prévias realizadas do observador/leitor. Neste sentido, as leituras do mundo são influenciadas pelo que nos rodeia, e resultam da relação mútua que existe entre o indivíduo e o meio em que este vive. Tal como refere Portugal (1992) "a visão que o sujeito tem do mundo estende-se para além da situação imediata, passando a incluir outros elementos e contextos, inter-relações nesses contextos, natureza e importância de contextos externos, onde o sujeito não participa diretamente" (pp. 43-44). Por conseguinte, é evidente que todos os elementos e contextos que envolvem a criança, bem como as relações que esta realiza, detêm um papel preponderante no que concerne à visão que esta tem sobre o mundo. Depois de perceber que fatores podem influenciar a visão que a criança pode ter do mundo, é importante refletir um pouco sobre a forma como as leituras do mundo podem ser realizadas em contexto. Assim, tendo em consideração as leituras do mundo em contexto escolar, percebemos que existe um enorme leque de atividades de leitura que se podem realizar nas diferentes áreas de conteúdo/curriculares.

3 Metodologia, procedimentos da pesquisa e recolha de dados

A investigação é uma atividade essencial para a evolução do conhecimento, possibilitando uma aproximação e um melhor entendimento da realidade que nos encontramos a investigar. É importante salientar que qualquer pesquisa é um processo inacabado. Uma certeza é que todo o percurso realizado numa investigação aproxima-nos da realidade do contexto, fornecendo-nos informação necessária para futuras intervenções. As duas formas de investigação, quantitativa e qualitativa, são normalmente referenciadas como abordagens distintas. Ambas são válidas, embora se dirijam para diferentes tipos de questões. Situamos o nosso estudo numa abordagem mista, pois, por um lado temos o qualitativo e o contexto de descoberta e, por outro, o quantitativo e o contexto da prova (Lessard-Hébert, Goyette & Boutin, 1990).

Os dados que recolhemos no decorrer da nossa Prática de Ensino Supervisionada e que envolveram, para além das nossas práticas em contexto, crianças da Educação Pré-escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico serviram-nos de informação relevante para o conhecimento dos fenómenos em estudo. Na identificação e recolha de dados procurámos ter em atenção critérios de pertinência e de adequação enquanto fonte de informação, de modo a darmos resposta(s) à questão-problema em análise: *considerando a perspetiva dos pais que leituras é que pensam que a criança realiza sobre o que a rodeia e de que forma o educador/professor a deve envolver nesses processos?* Para realizar o estudo que apresentamos neste artigo foi preponderante perceber quais as perceções dos pais acerca das leituras realizadas pelas crianças e, como forma de diagnóstico da investigação em causa, foi importante apresentarmos aos encarregados de educação das crianças um inquérito por questionário. A intencionalidade subjacente foi a de perceber a perspetiva dos pais sobre os hábitos de leitura das crianças, tanto as que frequentavam o contexto da Educação Pré-escolar como as do 1.º Ciclo do Ensino Básico. De salientar que foi solicitada às instituições a autorização para a aplicação do inquérito por questionário aos pais. Relativamente ao contexto da Educação Pré-escolar, apesar dos inquéritos por questionário terem sido entregues aos pais de todas as crianças, nem todos os preencheram. Assim, apenas foi possível analisar 17 dos 24 inquéritos entregues, correspondendo, respetivamente, aos pais de 2 crianças de 3 anos, 12 crianças de 4 anos e 3 crianças de 5 anos. Relativamente ao 1.º CEB o inquérito foi entregue aos pais das 13 crianças, sendo que obtivemos resposta de todos, abrangendo 10 crianças com 8 anos e 3 crianças com 9 anos. Os resultados da análise do inquérito por questionário foi o ponto de partida para iniciar e dar continuidade à nossa investigação.

4 Análise dos dados obtidos

Neste ponto apresenta-se a análise dos dados recolhidos nos inquéritos por questionário. Esta análise tem como objetivo apresentar e organizar os dados de forma a podermos tecer algumas considerações no âmbito da problemática em análise. Relativamente ao posicionamento que os pais manifestaram face à leitura verifica-se que, em ambos os casos, podiam incentivar mais a leitura em casa. Consideramos importante que o estímulo seja feito pelos pais, mas atendendo ao facto de que, não chega, no entanto, ler para a criança, é preciso ler com a criança, utilizando vocabulário, sintaxe e materiais que sejam motivantes e desafiadores. É preciso desenvolver a curiosidade da criança para com o texto escrito, para que ela se aproprie dele como objeto de fruição (Cardona, Marques, Silva, Fonseca, Guimarães, Novo, Rocha & Pagarete, 2008). Este tipo de prática deve ser realizada, uma vez que o trabalho efetuado em casa é fundamental para que, mais tarde a aprendizagem da criança face à leitura seja facilitada e, "quanto mais uma dada capacidade cognitiva for treinada, mais elevado será o grau de sucesso"(Freitas, Alves & Costa, 2007, p. 10).

No que diz respeito à manipulação do livro, é percetível que na Educação Pré-escolar esta aconteça com mais frequência. Tal já não se verifica nas crianças que frequentam o 1.º CEB. Mas, no que respeita a jornais e revistas no 1.º CEB o contacto com este tipo de suportes é mais evidente. Desta forma, é fundamental a criança contactar com as diferentes formas do código

escrito por forma a tirar partido deste contacto, e "não se trata de uma introdução formal e 'clássica' à leitura e escrita, mas de facilitar a emergência da linguagem escrita" (ME/DEB, 1997, p. 65). Além disso, tal como se expressa nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (OCEPE) (ME/DEB, 1997) "o contacto com a escrita tem como instrumento fundamental o livro. É através dos livros, que as crianças descobrem o prazer da leitura e desenvolvem a sensibilidade estética" (p. 70). Para combater de alguma forma este desinteresse por parte da criança, o professor e a escola têm o dever de oferecer "à criança o gosto pela leitura o que só é possível se os textos que forem utilizados como material de leitura forem interessantes e tiverem sentido" (Martins, 1996, p. 58). É muito importante dar às crianças a opção de escolha. Tal como referem Sobrino, Rebanal, Martínez-Conde, Valle, Merino e Alonso (2000), "as crianças também gostam de poder escolher" (p. 95), e isto será meio caminho andado para que o gosto pela leitura nasça e se mantenha.

Vejamos o que os pais das crianças disseram relativamente aos benefícios da leitura considerando cinco respostas possíveis (a - Entusiasma e motiva as crianças; b - Melhora a capacidade articulatória das crianças; c - Facilita o acesso à linguagem escrita; d - Permite avaliar as capacidades linguísticas das crianças; e - Outra) e que teriam de numerar de 1 a 5, representando o número 1 a melhor classificação e o número 5 a pior. No que respeita aos benefícios que advêm da promoção da leitura, no caso da Educação Pré-escolar, os pais colocam em evidência o facto de esta entusiasmar e motivar as crianças, seguindo-se o facto de melhorar a capacidade articulatória das crianças. Para os pais das crianças em idade Pré-escolar a leitura é vista também como uma atividade rica. No que respeita ao 1.º CEB, encontramos como maior benefício, assinalado pelos pais, o acesso à linguagem escrita por parte das crianças. Nesta fase, é percetível a preocupação que os pais têm pelas aprendizagens formais da linguagem escrita, pela leitura e pela oralidade. A leitura é tida como a base de aprendizagem da escrita, pois através desta a criança entra no mundo da escrita e, consequentemente, está na base de todas as aprendizagens formais que se iniciam no 1.º CEB. Para além dos benefícios da leitura, acima referidos, questionamos também os pais sobre que outras vantagens consideram decorrer da promoção de atividades de leitura com crianças em idade Pré-escolar e a frequentar o 1.º CEB.

Como vantagens os pais das crianças, quer de um grupo quer do outro, salientaram a forma lúdica com que devem ser promovidas as aprendizagens. A aprendizagem da leitura, tal como referem Sá e Veiga (2010) "destina-se essencialmente a dotar a criança do conhecimento dos símbolos escritos do pensamento e da capacidade de interpretar as ideias expressas por esses símbolos"(p. 19). Além disso, a leitura é muitas vezes considerada o fundamento de toda a vida cultural. Pelo facto de se considerar a leitura como um instrumento para adquirir conhecimento é que os pais, mais precisamente os das crianças do 1.º CEB, encaram a leitura como uma vantagem na implementação de múltiplas situações pedagógicas que permitem à criança ter contacto com o código escrito.

Relativamente à questão *como classifica a sua capacidade para conceber e implementar atividades de leitura com o(a) seu(sua) filho(a)?* foi dada a possibilidade aos pais de assinalarem apenas uma de quatro opções (Muita; Bastante; Suficiente; Insuficiente). Em função das respostas nota-se que estes implementam *bastante* (EPE) e *muito* (1.º CEB) a leitura em casa, considerando a maioria que os momentos/atividades de leitura em casa acontecem com muita frequência. Na verdade, é importante a criança ter em casa, à sua disposição, livros adequados à sua idade e, tal como referem Neves, Lima e Borges (2008), "o contexto doméstico é o espaço privilegiado por muitos projectos que visam a socialização primária para a leitura" (p. 56). Além de existirem momentos de leitura em casa, os pais devem ter uma atitude positiva face à leitura, "se gostam de ler, se as crianças sentem que eles se implicam emocionalmente nas leituras que fazem, então sentirão elas próprias o desejo de aprender a ler" (Martins, 1996, p. 58). Tal como referem Bettelheim e Zelan "o trabalho escolar das crianças que adquiram em casa o amor pela leitura está grandemente facilitado e são estas que, em grande maioria, se tornarão boas leitoras" (cits. por Martins, 1996, p. 58).

Numa outra questão pretendíamos saber a opinião dos pais sobre as circunstâncias em que consideram que as atividades de leitura devem ser implementadas. À semelhança da questão anterior também só podiam assinalar uma de quatro opções (a - Sempre que haja tempo para tal; b - Sempre que tal seja oportuno; c - Esporadicamente; d - Apenas quando se trabalharem lengalengas, trava-línguas ou poesias). Relativamente às circunstâncias em que as atividades de leitura devem ser implementadas na Educação Pré-escolar nota-se que os pais selecionaram a opção *sempre que tal seja oportuno*. No 1.º CEB, a maioria dos pais selecionou a primeira opção *sempre que haja tempo para tal*. Este tipo de atividades deve ocorrer com frequência, uma vez que o ler e o contar histórias, mesmo sem a presença do livro, contribuem para o enriquecimento do vocabulário e para a consolidação das aprendizagens realizadas. A leitura deveria ser encarada como uma atividade de integração de conhecimentos, combatendo a fragmentação dos saberes que tanto ocorre no ensino. Consideramos que a leitura permite a integração, pois reconhecemos que "devido à abertura que o texto proporciona ao leitor para relacionar o assunto que está lendo a outros assuntos que já conhece, ela favorece, no plano individual, a articulação de diversos saberes" (Kleiman & Moraes, 2001, p. 30). Contudo, a forma como se organizam as diferentes componentes do currículo dificulta esta articulação, existindo uma fragmentação do saber.

Na IV parte do questionário as questões eram de resposta aberta. Começamos por colocar a seguinte questão: *de que género de livros gosta mais o(a) seu(sua) filho(a)?*. De entre as respostas dadas, procedemos à elaboração de quatro categorias de análise: contos para a infância; clássicos da Disney; livros educativos e álbuns ilustrados. No que respeita aos géneros preferidos e selecionados pelas crianças repara-se que a preferência recai nos contos para a infância em ambos os casos e, seguidamente, para os clássicos da Disney. É fundamental que o material escrito apresentado à criança lhe diga algo, que tenha significado, pois, tal como refere Martins (1996), a "aprendizagem da leitura só se processa em condições favoráveis se as crianças sentirem que o material a ser lido tem valor e significado para si próprias, o que é condição para que sintam o desejo de querer aprender a ler" (p. 58). Neste sentido, pensamos que as aprendizagens farão mais sentido para a criança.

Da leitura das respostas em que era solicitado aos pais que dessem a sua opinião sobre a importância de ler histórias a crianças surgiram respostas que categorizamos em função do que foi emergindo dos discursos. Surge assim uma categorização diferente entre a Educação Pré-escolar (a – Desenvolve o intelecto; b - Desenvolve a criatividade; c - Promove o gosto/hábitos de leitura; d - Favorece a concentração; e - Favorece a descoberta; f - Sem resposta) e o 1.º Ciclo do Ensino Básico (a - Proporciona vontade de ler por parte da criança; b - Estimula a imaginação; c - Estimula o vocabulário/escrita; d - Permite interpretar a história/compreensão linguística). No que se refere à Educação Pré-escolar (EPE) os pais apontam que a leitura de histórias desenvolve nas crianças a criatividade. Já no 1.º CEB, a competência reconhecida como mais importante é a estimulação da imaginação bem como o desenvolvimento do vocabulário/escrita. A leitura apresenta-se como um conjunto de competências, sendo uma das mais importantes atividades humanas, uma vez que influencia e assegura o processo de maturação, através da autonomia intelectual, sendo igualmente factor de liberdade interior daquele que lê... alimenta e fortalece com a prática... [e permite um] enriquecimento individual constante, já que a leitura é uma das actividades que melhor contribuem para o desenvolvimento dos diferentes aspetos da personalidade (Sobrino et al., 2000, p. 31). O livro afigura-se assim como um ótimo "instrumento de permanente formação intelectual, moral, afectiva e estética do leitor, ao mesmo tempo que aumenta a sua experiência e desenvolve a sua capacidade de compreensão" (Sobrino et al., 2000, p. 31).

Depois da fase de diagnóstico percebemos que tínhamos de avançar com um trabalho prático onde fosse possível percebermos a(s) leitura(s) que as crianças faziam do mundo. Isto porque pensamos ser importante proporcionar às crianças o envolvimento em experiências de ensino/aprendizagem onde lhes fosse possível trabalhar a imaginação simbólica e o pensamento criativo. Dados que se encontram analisados e que serão divulgados num trabalho futuro.

5 Conclusões

Com a aplicação dos inquéritos por questionário e consequente análise percebemos que a família detém um papel fundamental no que respeita à emergência/desenvolvimento da leitura. Tal como referem Viana et al. (2014) os contextos onde é mais favorável ocorrerem as leituras do mundo é em contexto familiar e de jardim-de-infância.

Observamos que na Educação Pré-escolar o contacto com o material de leitura foi mais evidente que no 1.º Ciclo do Ensino Básico e, esta ocorrência, na prática, era notória, uma vez que as crianças ansiavam pelo momento da leitura do conto (no momento da hora do conto - projeto "livro viajante"). Além do contacto com o material de leitura ser regular, o interesse e a motivação para ler também é mais evidente em contexto de Educação Pré-escolar. Contudo, os momentos de leitura em casa, segundo a opinião dos pais, em ambos os contextos, ocorriam com grande frequência. No que respeita aos géneros literários da preferência das crianças, em ambos os contextos, a opinião dos pais incidiu mais nos contos para a infância. Por fim, quanto à visão que os pais têm relativamente à importância dada à leitura de histórias a crianças, na Educação Pré-escolar os pais apontam para a visão de que a leitura desenvolve a criatividade, já no 1.º Ciclo do Ensino Básico, as competências desenvolvidas prendiam-se com a estimulação da imaginação e o desenvolvimento do vocabulário/escrita.

Com a prática pudemos percecionar as interações existentes entre as crianças no decorrer das suas leituras e como estas se influenciavam mutuamente de forma evidente e interessante. Foi curioso perceber como as crianças acolhiam as leituras já ouvidas enriquecendo as suas próprias leituras. No decorrer das atividades realizadas, foi também curioso observar o facto das crianças se abstraírem do "real" e entrar no mundo do "imaginário", do simbólico para realizarem as suas leituras, todas elas diferentes. De ressalvar que em muitas das suas intervenções a criança revelou ter uma grande sensibilidade estética, e como manifesta claramente a influência de experiências vivenciadas no seu contexto familiar.

Com o finalizar da prática percebemos que realmente as leituras do mundo podem ser realizadas nas diferentes áreas de conteúdo/curriculares bem como nas diversas expressões, tendo sido realizadas leituras das mais diversas naturezas. Posto isto, é pertinente que os educadores/professores promovam práticas que valorizem formas de ler diversificadas e com objetivos diferentes. A par das aprendizagens formais, as crianças têm ideias sobre os mais variados domínios que influenciam a interpretação que detêm do mundo. Desta forma, percebemos que as leituras que a criança vai realizando do mundo que a rodeia têm como influência o seu meio social e cultural. Percebemos ainda que várias são as atividades que se podem desenvolver em contexto de forma a proporcionar à criança diferentes leituras do mundo. Por conseguinte, o educador deve oferecer à criança a possibilidade de se expressar através de variadas linguagens.

6 Referências

Azevedo, F., Araújo, F., & Araújo, J. M. (2014). *Formação, memória e alteridade. Cruzando a literatura e a educação*. Lisboa: Fundação para a Ciência e Tecnologia.

Cardona, M. J., Marques, R., Silva, A., Fonseca, A., Guimarães, A. M., Novo, C., Rocha, D., & Pagarete, M. J. (2008). *Aprender e ensinar no jardim de infância e na escola*. Alpiarça: Edições Cosmos

Dewey, J. (2002). *A escola e a sociedade – A criança e o currículo*. Lisboa: Relógio D'água.

Fernandes, P. (2007). Livros, leitura e literacia emergente: algumas pistas acerca do espaço e do tempo dos livros na promoção da linguagem e literacia emergente em contexto de jardim-de-infância. In F. Azevedo (Coord.), *Formar leitores das teorias às práticas* (pp. 19-33). Lisboa: LIDEL.

Freitas, M. J., Alves, D., & Costa, T. (2007). *O conhecimento da língua: desenvolver a consciência fonológica*. Lisboa: Ministério da Educação, Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Cur-

ricular.

Kleiman, A. B., & Moraes, S. E. (2001). *Leitura e interdisciplinar. Tecendo redes nos projectos da escola*. Campinas SP Brasil: Mercado Letras.

Lessard-Hérbert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (1990). *Investigação qualitativa: fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.

Martins, M. A. (1996). *Pré-história da aprendizagem da leitura*. Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.

Mata, L. (2008). *A descoberta da escrita - textos de apoio para educadores de infância*. Lisboa: Ministério da Educação.

Ministério da Educação/Departamento da Educação Básica [ME/DEB] (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Educação Básica (DEB).

Neves, J. S., Lima, M. J., & Borges, V. (2008). *Práticas de promoção da leitura nos países da OCDE*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

Portugal, G. (1992). *Ecologia e desenvolvimento humano em Bronfenbrenner*. Aveiro: CIDINE Centro de Investigação Difusão e Intervenção Educacional.

Sá, C. M. (2004). *Leitura e compreensão escrita no 1.º ciclo do ensino básico: algumas sugestões didácticas*. Aveiro: Universidade de Aveiro Edições.

Sá, C. M., & Veiga, M. J. (2010). *Estratégias de leitura e intercompreensão. Cadernos do TEIP*. Aveiro: Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores.

Scholes, R. (1989). *Protocolos de leitura*. Lisboa: Edições 70.

Sobrino, J. G. (Org.), Rebanal, J. F., Martínez-Conde, J. G., Valle, D. G. Merino, P. M., & Alonso, L. P. (2000). *A criança e o livro. A aventura de ler*. Porto: Porto Editora.

Teixeira, C. M. C. (2008). *"Escrever-se" e/ou "Outrar-se" – Escrita e revelação em páginas do diário íntimo de José Régio* (Dissertação de mestrado não publicada). Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Viana, F. L., Ribeiro, I., Baptista, A., Costa, H., Cadime, I., Rios, I., Cruz, J., Costa, L., Brandão, S., & Santos, S. (2014). *Falar, ler e escrever. Propostas integradoras para jardim de infância*. Carnaxide: Santillana.

As representações matemáticas nos manuais escolares para o ensino básico

Isabel Cláudia Nogueira[1], Emília Machado[2], Luísa Azevedo[2]
isa.claudia@esepf.pt, milita.machado@hotmail.com, luisa_9576@hotmail.com

[1]Centro de Investigação Paula Frassinetti, Portugal
[2]Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Portugal

Resumo

Em contextos de Educação Básica, a compreensão de conceitos, relações, operações e mesmo procedimentos matemáticos é indissociável das suas representações. Dado o carácter eminentemente abstrato das ideias e dos objetos matemáticos, só é possível raciocinar sobre eles e realizar inferências fundamentadas usando representações, que são por isso instrumentos indispensáveis à organização, ao registo e à comunicação do conhecimento matemático. Reconhecido o protagonismo dos manuais escolares nos processos de aprendizagem dos alunos, desde os primeiros anos de escolaridade e tanto dentro como fora da sala de aula, as representações matemáticas disponibilizadas por estes materiais curriculares merecem-nos especial atenção. Com esta apresentação, propomo-nos partilhar resultados obtidos em um estudo empírico desenvolvido no Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico: centrado nas representações matemáticas patentes em manuais escolares direcionadas ao domínio da Organização e Tratamento de Dados, procedeu-se à análise documental de quatro manuais escolares de significativa adoção no âmbito nacional, dois para o 1.º Ciclo e dois para o 2.º Ciclo do Ensino Básico. A análise efetuada sugere uma maior prevalência de representações do tipo icónico nos manuais para ambos os ciclos de escolaridade, quer ao nível da apresentação de conteúdos quer nas atividades propostas aos alunos.

Palavras-Chave: representações matemáticas; manuais escolares; ensino básico; formação de professores

1 Introdução

Em contextos de Educação Básica, a compreensão de conceitos, relações, operações e mesmo procedimentos matemáticos é indissociável das suas representações. Dado o caráter eminentemente abstrato das ideias e dos objetos matemáticos, só é possível raciocinar sobre eles e realizar inferências fundamentadas usando representações, que são por isso instrumentos indispensáveis à organização, ao registo e à comunicação do conhecimento matemático. A par da linguagem oral, a linguagem escrita, que inclui todo o tipo de registos, assume grande importância na aprendizagem e no ensino da Matemática, porque permite o acesso dos alunos aos objetos e aos significados matemáticos, facilitando a sua compreensão; as representações matemáticas poderão, assim, ser consideradas "ferramentas essenciais para a comunicação e raciocínio sobre conceitos e informação em Matemática" (Greeno & Hall, 1997, p. 362).

Atendendo ao papel central ocupado pelos manuais nas atividades escolares e dada a importância do desenvolvimento das capacidades matemáticas dos indivíduos logo nos primeiros anos de escolaridade - e que, tal como Serrazina, consideramos estarem "intimamente relacionadas com a qualidade das experiências iniciais em Matemática" (Castro, 2014, p. 10) -, as representações matemáticas oferecidas por estes materiais curriculares assumem especial relevância. A integração de atividades de observação, análise e avaliação deste tipo de materiais apresenta-se-nos, assim, como vetor indispensável na formação de professores do Ensino Básico.

Considerando fundamental desenvolver nos futuros professores a capacidade reflexiva sobre os materiais didáticos existentes e promover hábitos de análise crítica das propostas existentes, e subscrevendo abordagens pedagógicas que não desliguem teoria da prática, estabelecemos como eixo formativo prioritário a compreensão da realidade da Escola, pela mobilização integrada de saberes científicos, didáticos e educacionais - condição essencial a práticas pedagógicas e curriculares conscientes, consistentes e responsáveis.

Assim, no âmbito da unidade curricular Modelos e Representações da Matemática, integrada na componente de formação na área de docência em Matemática do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico na Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, no Porto, foi desenvolvido um estudo exploratório centrado na identificação e análise crítica de representações matemáticas nas propostas pedagógicas disponibilizadas a alunos e professores em manuais escolares. Com este estudo, pretendia-se:

(i) desenvolver a capacidade reflexiva e crítica dos estudantes, futuros professores, sobre os materiais didácticos existentes para o desenvolvimento de competência matemática;
(ii) reconhecer implicações pedagógicas e curriculares resultantes da utilização destes recursos na aprendizagem da Matemática;
(iii) promover a articulação teoria/prática, mediante a mobilização integrada de saberes científicos e didáticos.

Neste trabalho, serão apresentados os resultados obtidos por um dos grupos de estudantes a frequentar essa unidade curricular no ano letivo de 2014/2015.

2 Representações matemáticas e aprendizagem da matemática

Nas últimas décadas verificou-se um aumento significativo da importância atribuída à disciplina de Matemática pelo Ministério da Educação, constatando-se igualmente uma grande evolução na valorização do papel das tarefas no processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Assumindo que os primeiros anos de escolaridade são extremamente importantes no desenvolvimento das capacidades matemáticas dos indivíduos, a qualidade, pertinência e adequação das experiências de aprendizagem que lhes são proporcionadas são determinantes não apenas aí mas com impacto em todo o seu percurso posterior.

A resolução de tarefas desempenha, por isso, um papel crucial no desenvolvimento do indivíduo desde os primeiros anos de escolaridade, uma vez que é nesta etapa que se deverá promover o desenvolvimento de competências relacionadas com o raciocínio, a representação matemática, o estabelecimento de conexões e a comunicação; partilhamos da ideia de Bishop e Goffree (1986) que a comunicação é a razão fundamental de todo o ensino, constituindo tanto o seu objetivo como o seu método.

Para Bruner (1999), todo o domínio de conhecimentos pode ser representado por um conjunto de ações adequadas à obtenção de determinado resultado, as representações ativas, por um conjunto de imagens que representam conceitos mas que não os definem totalmente, as representações icónicas, e por um conjunto de proposições lógicas ou simbólicas, fruto de um sistema de símbolos e regras, e que constituem as representações simbólicas.

Para Goldin (2000, 2008), uma representação é uma configuração de sinais, carateres, ícones ou objetos que podem de alguma maneira significar ou 'representar' algo.

Duval (2004), por sua vez, considera que existem três tipos de representações: as mentais, que são as conceções que uma pessoa pode ter sobre um objeto ou sobre uma situação; as representações internas ou computacionais, caraterizadas pela execução automática de uma tarefa; as representações semióticas, que são produções constituídas pelo emprego de signos pertencentes a um sistema de representação, os quais têm suas dificuldades próprias de significado e de funcionamento. Esse sistema de representação permite preencher as funções de comunicação, objetivação e tratamento que são fundamentais para o funcionamento

cognitivo. O acesso aos objetos matemáticos passa necessariamente por representações semióticas, que são externas e conscientes ao indivíduo.

Recupere-se novamente Bishop e Goffree (1986), que propõem quatro tipos principais de representações utilizadas nas aulas de Matemática - símbolos matemáticos, linguagem, figuras e objetos -, que, sustentadas em vocabulário próprio, exigem a sua aprendizagem pelos alunos para compreenderem as ideias matemáticas nelas incluídas.

Para Pinto e Canavarro (2012), as representações matemáticas são ferramentas essenciais à interpretação e resolução adequadas de problemas tanto para os alunos, porque permitem captar processos de construção de conceitos e de relações matemáticas, como para os professores, permitindo-lhes aceder aos raciocínios dos alunos; numa investigação levada a cabo numa sede de um Agrupamento de Escola do 1.º Ciclo do EB, estas autoras mostraram que as representações matemáticas dos tipos icónico e simbólico são as que recolhem maior preferência pelos alunos deste nível de ensino.

Segundo Ponte e Velez (2008), as representações matemáticas receberam uma significativa atenção no Programa de Matemática do Ensino Básico de 2007, "quer como orientação metodológica geral, quer como recomendação específica para o trabalho nos mais diversos conceitos e tópicos" (p. 2), constituindo a capacidade de "lidar com ideias matemáticas em diversas *representações*" (ME, 2007, p. 4) um dos objetivos gerais do ensino da Matemática estabelecido nesse documento. Também o Programa de Matemática para o 1.º e o 2.º Ciclo do Ensino Básico homologado em 2013 faz alusão às representações matemáticas, referindo no entanto que "embora os alunos possam começar por apresentar estratégias de resolução mais informais, recorrendo a esquemas, diagramas, tabelas ou outras representações, devem ser incentivados a recorrer progressivamente a métodos mais sistemáticos e formalizados" (MEC, 2013, p. 5).

3 Metodologia

A identificação e análise de representações matemáticas nas propostas pedagógicas disponibilizadas a alunos e professores em manuais escolares concretizaram-se mediante análise documental de quatro manuais escolares de Matemática de adoção significativa no âmbito nacional: dois para o 1.º ano de escolaridade (Manuais A e B) e dois para o 6.º ano de escolaridade (Manuais C e D), no âmbito da Organização e Tratamento de Dados.

Em cada manual escolar foram distinguidas duas categorias: uma englobando as propostas consideradas de apresentação e/ou explicitação de conteúdos matemáticos e uma segunda respeitante aos exercícios/tarefas propostos aos alunos.

Por opção do grupo de estudantes, as representações matemáticas existentes foram analisadas e classificadas como ativas, icónicas e/ou simbólicas, de acordo com a categorização proposta por Bruner, entendendo-se, neste texto e dado os objetos em estudo (manuais escolares), como representações ativas aquelas referidas em tarefas que remetiam para a manipulação de objetos. No decurso do processo de análise dos manuais, e constatada em alguns casos a existência simultânea de representações de tipologia distinta na mesma proposta, definiram-se categorias mistas, designadas por 'representações icónicas e/ou simbólicas', quando coexistiam tanto representações icónicas como simbólicas, e 'representações ativas e/ou icónicas e/ou simbólicas', quando incluíam representações das três categorias.

Os resultados produzidos pela análise realizada serão descritos por ano de escolaridade, apresentando-se também estes dados organizados em tabelas.

4 Apresentação de resultados

4.1 Resultados obtidos – 1.º ano de escolaridade

A análise do manual escolar A permitiu concluir que das 32 representações existentes, 9 são de caráter icónico e 23 de índole icónica e simbólica; cerca de 6 representações surgem nos

exercícios de avaliação do conhecimento do aluno, salientando-se a inexistência de qualquer representação nas propostas de apresentação de conteúdos (uma análise mais alargada permitiu verificar a inexistência de representações do tipo ativo ou simbólico ao longo de todo o manual). O manual escolar B não disponibiliza nenhum tipo de representação matemática na exposição dos conteúdos: as 11 representações que apresenta estão incluídas nas propostas de exercícios, sendo 4 do tipo icónico e as restantes do tipo icónico e/ou simbólico.

Refira-se que em ambos os manuais escolares as atividades envolvendo conceitos e procedimentos de organização e tratamento de dados estão integradas nas propostas explicitadas como pertencentes a outros domínios matemáticos, nomeadamente nas explorações sobre os números e as operações e sobre grandezas e medida.

Na Tabela 1 que a seguir se apresenta podem ser consultados os resultados da análise dos manuais escolares para o 1.º ano de escolaridade:

Tabela 1: Representações matemáticas existentes nos manuais escolares do 1.º ano

	Manual escolar A		Manual escolar B	
	Apresentação de conteúdos	Tarefas/exercícios propostos	Apresentação de conteúdos	Tarefas/exercícios propostos
Nº de representações ativas	0	0	0	0
Nº de representações icónicas	2	28	0	4
Nº de representações simbólicas	0	9	0	0
Nº de representações icónicas e/ou simbólicas	0	8	0	7
Nº de representações ativas e/ou icónicas e/ou simbólicas	1	0	0	0

4.2 Resultados obtidos – 6.º ano de escolaridade

Na Tabela 2 poderão ser consultados os resultados referentes à análise dos manuais escolares do 6.º ano de escolaridade.

Tabela 2: Representações matemáticas existentes nos manuais escolares do 6.º ano

	Manual escolar C		Manual escolar D	
	Apresentação de conteúdos	Tarefas/exercícios propostos	Apresentação de conteúdos	Tarefas/exercícios propostos
Nº de representações ativas	0	0	0	1
Nº de representações icónicas	2	28	0	5
Nº de representações simbólicas	0	9	0	3
Nº de representações icónicas e/ou simbólicas	0	8	1	2
Nº de representações ativas e/ou icónicas e/ou simbólicas	1	0	0	0

Assinale-se desde logo uma diferença significativa relativa à presença de representações matemáticas nos 2 manuais escolares adequados ao 6.º ano de escolaridade (48 no manual C e 12 no manual D, respetivamente).

Quanto ao tipo de representações matemáticas, prevalecem em ambos as representações icónicas, na sua esmagadora maioria apresentadas nas tarefas propostas aos alunos; refira-se ainda a praticamente ausência de representações ativas em ambos os manuais escolares (apenas uma representação em um dos manuais escolares analisados); no manual escolar C foi possível identificar algumas propostas que combinam representações de tipologia icónica e simbólica.

5 Conclusões

As representações matemáticas são ferramentas que permitem organizar, registar e comunicar ideias matemáticas, constituindo assim dispositivos essenciais tanto à interpretação como, consequentemente, à resolução de tarefas e problemas matemáticos.

Nas orientações normativas para a disciplina de Matemática no Ensino Básico, e tal como assinalam Pinto e Canavarro (2012), "as representações no ensino e aprendizagem da Matemática surgem de forma muito precisa e estruturada, realçando-se a necessidade dos alunos conhecerem e compreenderem diferentes tipos de representações, bem como a capacidade de as utilizarem em diversas situações e de saber qual a representação mais adequada para cada uma" (p. 2).

Os resultados obtidos neste estudo exploratório, e de acordo com a tipologia eleita para análise, indiciam uma maior relevância atribuída às representações icónicas nos materiais curriculares analisados, quer para o 1.º quer para o 2.º Ciclo, assim como uma presença residual de representações ativas; assinale-se, ainda, que nos manuais escolares analisados, a articulação intramatemática é substancialmente mais valorizada nos que se destinam ao 1.º ciclo de escolaridade.

Estas constatações reforçam a necessidade do professor efetuar uma análise sistemática, crítica e objetiva dos materiais curriculares postos à disposição dos seus alunos, para que seja capaz de lhes proporcionar experiências de aprendizagem o mais abrangente e diversificadas possível que lhes permitam uma apropriação global do conhecimento matemático.

Em jeito de conclusão, refira-se que o percurso que se descreve neste texto reflete uma metodologia de trabalho reflexivo, desenvolvida no âmbito de um mestrado de formação de professores do Ensino Básico, que, partindo do concreto e das realidades específicas dos indivíduos em formação, tentou promover a mobilização integrada de conhecimento na compreensão da(s) realidade(s) do ato educativo e em situações e problemas profissionais do dia a dia da atividade docente. Esta intenção formativa dirige-se no sentido da compreensão do significado do tema em trabalho – representações matemáticas – e do estabelecimento de relações com outros conhecimentos – materiais curriculares e práticas pedagógicas –, dimensões que nos parecem essenciais na atividade de qualquer docente no século XXI e que foram assinaladas pelos próprios como experiências formativas determinantes na construção da sua profissionalidade.

6 Referências

Bishop A., & Goffree, F. (1986). Classroom organization and dynamics. In B. Christiansen, A. Howson & M. Otte (Eds.), *Perspetives on mathematics education* (pp. 309-365). Dordrecht: D. Reidel.

Bruner, J. (1999). La construcción narrativa de la realidad. In *La educación puerta de la cultura*. Madrid: Visor.

Castro, M. R. (2014). *Os padrões e a resolução de problemas no 1.º ciclo do ensino básico: potencialidades para o processo do ensino-aprendizagem da matemática*. Relatório de Estágio. Universidade dos Açores.

Duval, R. (2004). *Semiosis y pensamiento humano: registros semióticos y aprendizajes intelectuales*. Colômbia: Universidad Del Valle.

Goldin, G. (2000). Representation in school mathematics: a unifying research perspective. In J. Kilpatrick, W. G. Martin & D. Shifter (Eds.), *A research companion to principles and standards for school mathematics* (pp. 275-285). Reston,VA: NCTM.

Goldin, G. (2008). Perspectives on representation in mathematical learning and problem solving. In L. English (Ed.), *Handbook of international research in mathematics education* (pp. 178-203).

New York, NY: Routledge.

Greeno, J. G.,& Hall, R. P. (1997). Practicing representation: learning with and about representational forms. *Phi Delta Kappan, 78*(5), 361-367.

Ministério da Educação (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: DGIDC.

Ministério da Educação e Ciência (2013). *Programa e metas curriculares matemática - ensino básico.* Lisboa: MEC.

Pinto, E., & Canavarro, A. P. (2012). O papel das representações na resolução de problemas de matemática: um estudo no 1.º ano de escolaridade. In O. Magalhães & A. Folque (Org), *Práticas de investigação em educação* (pp. 1-17). Évora: Departamento de Pedagogia e Educação.

Velez, I., & Ponte, J.P. (2013). Desenvolvendo representações estatísticas de alunos do 3.ºano. In *Atas do XXIV Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 183-196). Braga: APM & CIED da Universidade do Minho.

Comunicar na sala de aula: um estudo com alunos do ensino básico

Elisabete Costa[1], Manuel Vara Pires[1]
elisabete_costa_87@hotmail.com, mvp@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Esta comunicação pretende apresentar e refletir sobre aspetos do trabalho letivo realizado no estágio profissional, no âmbito do mestrado em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico. Um aspeto a que foi dada particular atenção ao longo do estágio, constituindo o tema integrador do Relatório Final de Estágio, relaciona-se com a capacidade de comunicação dos alunos na sala de aula, cuja relevância educativa tem sido realçada tanto pela investigação educacional como pelas práticas da sala de aula relatadas por muito professores. No relatório, são apresentadas experiências de ensino e aprendizagem nos dois ciclos de ensino e nas respetivas áreas disciplinares, bem como um estudo exploratório realizado na área da matemática, que se desenvolveram com o principal propósito de identificar e analisar aspetos da capacidade dos alunos comunicarem nas várias áreas do saber, quer através dos registos escritos produzidos quer recorrendo à oralidade.

Este texto centra-se apenas em tarefas que envolveram alunos dos 5.º e 6.º anos de escolaridade. Foi seguida uma abordagem qualitativa e interpretativa. A recolha de dados foi feita através dos registos escritos e das opiniões expressas oralmente pelos alunos na realização das tarefas propostas nas quatro áreas disciplinares. A análise dos dados foi baseada em quatro categorias definidas previamente (clareza, fundamentação, lógica, profundidade) e em três níveis de análise (baixo, médio, elevado). Globalmente, os alunos exprimiram-se de forma clara e com coerência, embora tenham revelando algumas dificuldades na justificação e fundamentação do que dizem ou fazem.

Palavras-Chave: aprendizagem; comunicação; ensino básico; prática de ensino supervisionada; práticas de ensino

1 O contexto do estudo

O estágio profissional é uma etapa fundamental na vida de um (futuro) professor. A prática pedagógica a desenvolver sintetiza um vasto leque de saberes e conhecimentos trabalhados ao longo do processo de formação, proporcionando momentos de contacto com os contextos educativos e, em especial, com os grupos de alunos nas salas de aula. Torna possível a articulação de saberes e conhecimentos mais teóricos com saberes e conhecimentos mais práticos, de modo a dar sentido e significado às práticas de ensino. Torna possível, ainda, a emergência de desafios novos para o papel do professor, bem como a necessidade de uma formação mais sólida, exigindo, para além do saber agir e concretizar a ação educativa, o saber refletir sobre essa ação.

A prática de ensino supervisionada desenvolvida no nosso estágio profissional proporcionou o contacto com múltiplas dimensões importantes a que um professor deve atender e ter presentes. Uma das dimensões a que atribuímos uma grande relevância prendeu-se com aspetos da comunicação dos alunos na sala de aula, que acabou por constituir o tema integrador das diversas experiências de ensino e aprendizagem realizadas (Costa, 2015). Por isso, o principal propósito orientador das nossas práticas de ensino consistiu em identificar e analisar aspetos da capacidade dos alunos comunicarem, oralmente ou por escrito, nas várias áreas disciplinares trabalhadas nos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico. É amplamente reconhecido que

os alunos devem ser considerados o centro da ação educativa, devendo o professor tomar um papel de orientador das suas aprendizagens e de organizador do ambiente de forma a responder às suas especificidades (NCTM, 2007). Ao longo da prática letiva, foi uma preocupação constante apoiar as aprendizagens, respondendo às necessidades dos alunos em concreto. Deste modo, tiveram oportunidades para discutir e tomar decisões quer na seleção de tarefas quer no desenvolvimento das atividades, potenciando o desenvolvimento da capacidade de comunicação em sala de aula.

Em qualquer saber disciplinar, a importância de saber comunicar no desenvolvimento e na aprendizagem dos alunos é largamente reconhecida, pois estes aprendem melhor quando descrevem os processos seguidos, explicam os raciocínios ou justificam as suas escolhas (Meneses, Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014). Neste sentido, é importante que, na sala de aula, os alunos possam resolver tarefas que apelem ao desenvolvimento das suas capacidades de comunicação, exprimindo as suas ideias de forma clara, correta e lógica, justificando os seus raciocínios ou compreendendo os pontos de vista dos outros.

2 A comunicação na sala de aula

"Comunicação" é um termo polissémico, possuindo diferentes significados que têm vindo a aumentar em múltiplas dimensões com o desenvolvimento de publicações sobre o tema (Belo, 2005). Mas, independentemente dos múltiplos significados, não se consegue imaginar a vida social sem comunicação. Nos tempos atuais, a sociedade vive em permanente evolução, necessitando de utilizar cada vez mais a comunicação, através de sistemas mais eficazes e capazes de fomentar e facilitar o desenvolvimento social (Guerreiro, 2011).

No que respeita ao contexto educativo, a comunicação passou a ser mais valorizada como processo pelo qual os alunos aprendem nas várias áreas do saber do que meramente como um produto ou objeto curricular (Menezes, 2010). Neste sentido, muitos estudos apontam para a necessidade de fomentar e desenvolver nos alunos competências comunicativas, desde os primeiros anos de escolaridade, tendo evidenciado a relevância da comunicação na melhoria das aprendizagens (Menezes, Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014). Muitos autores, como Menezes (2000), consideram a comunicação como a essência do ensino e da aprendizagem de uma dada disciplina, dado que "os atos de ensinar e aprender são na sua essência atos de comunicação" (p. 5). Outros, como Brendefur e Frykhom (2000), citados por Guerreiro e Menezes (2010) e Menezes, Ferreira, Martinho e Guerreiro (2014), reconhecem quatro modos de comunicação na sala de aula: (i) a comunicação unidirecional; (ii) a comunicação contributiva; (iii) a comunicação reflexiva; e (iv) a comunicação instrutiva. Acrescente-se que a comunicação em sala de aula decorre a partir de formas caracterizadas pelo uso da linguagem oral e da linguagem escrita, revelando-se na maneira como o professor e os alunos constroem e partilham o seu conhecimento (Guerreiro & Menezes, 2010).

A discussão é um tipo de comunicação que, envolvendo diversos intervenientes, permite uma multiplicidade de interações entre os alunos e entre o professor e os alunos (Carvalho & Silvestre, 2010). Consistindo na partilha de ideias e na formulação de questões, torna fundamental e crucial a participação dos alunos, pois podem adequar, refinar, melhorar e desenvolver a capacidade de compreender o seu próprio pensamento e argumentar as suas posições com convicção (Boavida, Paiva, Cebola, Vale & Pimentel, 2008; Fonseca, 2009; Ponte & Serrazina, 2000). A comunicação em contexto de sala de aula requer, então, um esforço não só por parte do professor como também por parte dos alunos. Os alunos aprendem não só quando falam mas também quando escutam os outros e, como tal, "falar e ouvir são duas vertentes que necessitam desenvolver-se em simultâneo para que os alunos possam aprofundar o seu raciocínio" (Fonseca, 2009, p. 3).

3 As opções metodológicas

A investigação-ação enquadrou, em termos gerais, o desenvolvimento da prática de ensino supervisionada. Este tipo de investigação deve ser pensada com o objetivo de solucionar algumas preocupações ou promover mudanças nas práticas atuando no processo de uma forma ativa (Bogdan & Biklen, 1994; Máximo-Esteves, 2008). Também pode ser entendida como uma investigação sobre a própria prática (Ponte, 2002), na medida em que se desenvolve identificando ou reconhecendo um problema (da prática) e agindo de forma a procurar resolvê-lo.

Atendendo à forma como foi concretizada, a investigação-ação desenvolvida enquadra-se no paradigma interpretativo, também referenciado como qualitativo, e "enfatiza a compreensão e interpretação da realidade educativa a partir dos significados das pessoas implicadas" (Pires, 2005, p. 84). A sua escolha teve em conta a natureza do problema em estudo e os propósitos assumidos (Bogdan & Biklen, 1994) e foi adequada ao contexto da prática de ensino supervisionada. De facto, resultou do problema (emergente da prática) em estudo, com o propósito de estudar a perspetiva dos participantes, verificando as suas intenções e interpretações perante situações ou problemas e captando os significados atribuídos. O estudo pretendeu, assim, identificar e analisar aspetos da capacidade de comunicação oral e escrita, envolvendo quarenta e sete alunos que constituíam as três turmas em que foi realizado o estágio no 2.º ciclo do ensino básico: uma turma de onze alunos do 5.º ano em Matemática, uma turma de dezassete alunos do 6.º ano em Ciências Naturais e uma turma de dezanove alunos do 5.º ano em Português e em História e Geografia de Portugal (nesta última disciplina apenas responderam dezoito alunos).

A recolha de dados foi feita de forma escrita ou fotográfica e suportada na observação, nas notas de campo e nas produções escritas e opiniões ou comentários expressos oralmente pelos alunos na realização das tarefas propostas nas diversas áreas disciplinares. Neste texto, são apresentadas quatro tarefas, uma por cada área disciplinar. A análise dos dados foi enquadrada por um instrumento de análise prevendo dimensões da comunicação consideradas relevantes para a compreensão do tema em estudo (Castanheira, 2014; Menezes, Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014). Estas dimensões foram operacionalizadas em quatro categorias globais definidas previamente - clareza, fundamentação, lógica, profundidade – e ajustadas à forma escrita (respostas ou produções escritas) ou à forma oral (apresentação de textos ou trabalhos) conforme a ênfase a destacar na situação em causa. Cada dimensão foi analisada em função de três níveis de análise - nível baixo (1), nível médio (2) e nível elevado (3), como se pode ver na caixa a seguir.

Clareza:
O aluno expressa as suas ideias, evitando redundâncias desnecessárias, recorrendo a vocabulário correto e a representações adequadas, de fácil interpretação e compreensão por parte do professor e dos colegas.
Considera-se nível baixo (1) quando o aluno apresenta ideias imprecisas, produz enunciados redundantes, utiliza vocabulário incorreto ou incompreensível e recorre a representações inadequadas. Considera-se nível médio (2) quando o aluno apresenta ideias precisas, mas utiliza vocabulário pouco preciso ou compreensível e recorre a representações pouco adequadas, produzindo um discurso em que ainda ocorrem redundâncias desnecessárias. Considera-se nível elevado (3) quando o aluno apresenta ideias precisas, utiliza vocabulário preciso e correto, evitando redundâncias desnecessárias, e recorre a representações adequadas.
Fundamentação:
O aluno justifica os seus processos ou ideias, ouve e compreende os argumentos dos outros e, na discussão de argumentos, é capaz de reformular os seus argumentos para clarificar a sua opinião.
Considera-se nível baixo (1) quando o aluno justifica os seus processos ou ideias de forma imprecisa, tem sérias dificuldades em ouvir e compreender os argumentos dos outros e,

aquando da discussão, não é capaz de reformular os seus argumentos para clarificar a sua opinião.
Considera-se nível médio (2) quando o aluno consegue justificar razoavelmente os seus processos ou ideias, revela ainda alguma dificuldade em ouvir e compreender os argumentos dos outros e, aquando da discussão, tem dificuldades na reformulação dos seus argumentos para clarificar a sua opinião. Considera-se nível elevado (3) quando o aluno justifica os seus processos ou ideias, ouve e compreende com precisão os argumentos dos outros e, aquando da discussão, reformula adequadamente os seus argumentos para clarificar a sua opinião.
Lógica:
O aluno manifesta raciocínio e coerência nos registos escritos ou orais, apresentando conexões concetuais e discursivas entre as ideias discutidas.
Considera-se nível baixo (1) quando o aluno revela pouco raciocínio e coerência nas respostas ou registos, não mostrando conexão entre as ideias. Considera-se nível médio (2) quando o aluno revela algum raciocínio e coerência nas respostas ou registos, a par de alguma conexão entre as ideias. Considera-se nível elevado (3) quando o aluno revela raciocínio e coerência nas respostas ou registos, manifestando conexão entre as ideias.
Profundidade:
O aluno revela o domínio de aspetos importantes e complexos sobre o assunto a trabalhar.
Considera-se nível baixo (1) quando o aluno revela, frequentemente, não dominar aspetos complexos sobre o assunto. Considera-se nível médio (2) quando o aluno revela, algumas vezes, o domínio de aspetos complexos sobre o assunto. Considera-se nível elevado (3) quando o aluno revela, frequentemente, dominar os aspetos mais complexos sobre o assunto.

4 Alguns resultados

Os resultados são apresentados e analisados por área disciplinar a partir das respostas dadas na resolução de uma tarefa, tendo em conta as categorias previamente definidas e os respetivos níveis de análise da comunicação dos alunos em sala de aula.

4.1 Matemática: tarefa 1

A tarefa 1, cujo enunciado pode ser visto na Figura 1, corresponde a uma proposta de trabalho apresentada na aula de Matemática e resolvida individualmente pelos alunos quando trabalharam aspetos relacionados com o conceito de perímetro de figuras poligonais.

Tarefa 1. A prenda da avó

A Patrícia ofereceu à sua avó, no dia de aniversário, um desenho com a forma de um quadrado com 10 cm de comprimento do lado. Colocou-lhe uma moldura formada por 4 retângulos de cartolina, todos geometricamente iguais, como se mostra na Figura 1.
No final obteve um quadrado com 20 cm de comprimento do lado.

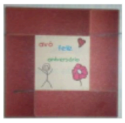


Figura 1

1. Determina o perímetro de cada um dos retângulos de cartolina que formam a moldura. Explica como chegaste à tua resposta. Podes fazê-lo utilizando palavras, desenhos ou cálculos.

Figura 1: Enunciado da tarefa 1.

Nas suas resoluções, os alunos foram comunicando melhor as suas ideias oralmente (que não são objeto de análise nesta tarefa) do que os seus registos escritos demonstraram. Muitos deles revelaram bons desempenhos, apresentando ideias precisas e representações bastante adequadas nas suas respostas escritas. Mostraram, ainda, algum raciocínio e coerência nos registos, mas com lacunas generalizadas na seleção e utilização de fórmulas e termos matemáticos e no domínio mais complexo do conceito de perímetro. Mas demonstraram desempenhos mais fracos na fundamentação, revelando dificuldades na apresentação de justificações dos processos de resolução seguidos. Na Figura 2 pode ser vista a resolução da tarefa apresentada por um aluno com a indicação dos níveis atribuídos nas quatro categorias de análise, ajustadas à forma escrita.

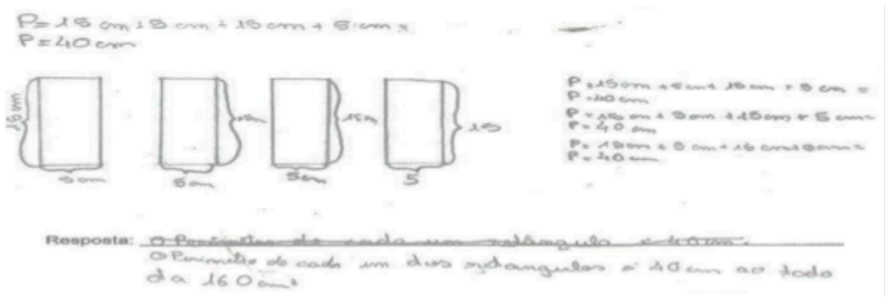


Figura 2: Resposta à tarefa 1 - nível baixo em fundamentação (justificação), nível médio em lógica e em profundidade e nível elevado em clareza.

Os resultados obtidos pelos alunos nas quatro categorias (destacando a moda em cada uma delas) na resolução da tarefa estão sistematizados na Tabela 1. Globalmente, constata-se que os alunos, nas suas respostas escritas, revelaram mais dificuldades na justificação dos processos de resolução seguidos, na coerência das suas ideias e raciocínios e no domínio do tema matemático trabalhado.

Tabela 1: Nível dos alunos na resolução da tarefa 1.

	Resolução da tarefa 1 (Matemática)											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
Grupos de trabalho	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
N.º de alunos (11)	4	**5**	2	**11**	0	0	**6**	5	0	**7**	4	0

4.2 Ciências naturais: tarefa 2

Na disciplina de Ciências Naturais, os alunos fizeram uma pesquisa em grupo sobre o tema geral "A importância das plantas para o mundo vivo". Esta pesquisa foi apoiada em textos de apoio e num guião com questões orientadoras. Posteriormente, cada grupo apresentou, oralmente e em cartaz, os resultados do trabalho realizado. A tarefa 2 proposta foi:

> Vais fazer uma pesquisa em grupo. Para isso vais recolher a informação necessária dando resposta a algumas questões. Depois irás explicar aos teus colegas de turma o assunto que pesquisaste através de uma apresentação à turma.
> Lê o documento fornecido e retira a informação mais importante. Tenta responder as questões, pois vão ajudar-te na construção/elaboração da apresentação.
> Depois de teres recolhido a informação necessária, elabora a tua apresentação.

Todos os grupos de trabalho, através da pesquisa feita, conseguiram organizar a informação necessária e fundamental para a compreensão do subtema atribuído, de modo a comunicá-la aos restantes colegas. Embora, em alguns casos, tivesse havido dificuldade na seleção da informação para a elaboração do cartaz, e posterior apresentação, constatou-se uma boa capacidade de comunicação em grupo.

Na apresentação dos trabalhos, alguns alunos apenas leram o que estava escrito no cartaz. Outros alunos, com mais esforço e dedicação, comunicaram aos restantes colegas o que tinha aprendido por palavras suas. Mas a maioria dos elementos de cada grupo comunicou significativamente em sala de aula, quer em pequeno quer em grande grupo. As maiores dificuldades surgiram quando os alunos falavam sobre aspetos mais complexos do subtema trabalhado.

Como se pode verificar na Tabela 2, nas suas apresentações orais, os alunos conseguiram transmitir a informação de forma clara, usando termos corretos e adequados, e manifestaram algum raciocínio, coerência e conexão das suas ideias e conhecimento.

Constatou-se que, com o incentivo e a motivação entre os elementos de cada grupo, muitos alunos conseguiram justificar os processos seguidos e discutir os argumentos dos outros, dominando aspetos essenciais do subtema apresentado.

Tabela 2: Nível dos alunos na resolução da tarefa 2.

	Apresentação do trabalho de grupo de Ciências Naturais											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
Grupos de trabalho	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Grupo A	1	1	2	1	3		1	1	2	1	3	
Grupo B		4			4			4		1	3	
Grupo C		4		1	3			4		2	2	
Grupo D	1	4		2	3		1	4		2	3	
N.º de alunos (17)	2	**13**	2	4	**13**	0	2	**13**	2	6	**11**	0

4.3 Português: tarefa 3

Em Português, depois de ter sido trabalhada a história "A viúva e o papagaio", de Virginia Woolf, cada aluno elaborou um texto "criativo" com as indicações que aparecem na caixa. Posteriormente, cada um deles leu, para toda a turma, o texto que escreveu.

> Vais escrever um texto narrativo. Procura ser criativo. Tens de escolher uma das opções seguintes:
>
> Opção 1 – Escreve uma história sobre o teu animal de estimação (caso tenhas algum) ou sobre o animal que gostarias de ter. Procura narrar uma aventura em que o teu animal de estimação faça coisas extraordinárias (naturalmente, podes inventar um pouco!).
>
> Opção 2 – Na narrativa que estivemos a ler diz-se que o papagaio tinha pertencido a um marujo.
>
> Imaginando a vida do papagaio enquanto viveu com o marinheiro, inventa uma aventura que ele tenha vivido.
>
> Antes de começares a escrever o texto, esquematiza um plano das ideias principais que pretendes redigir. Para a elaboração do texto, põe em prática a tua imaginação e criatividade.

Como seria de prever, houve alunos com uma maior facilidade no domínio da escrita e outros no domínio da expressão oral, traduzindo as ideias e a imaginação para o papel de diferentes modos. A grande parte dos alunos conseguiu, através dos textos redigidos, comunicar com clareza, embora, por vezes, utilizando vocabulário incorreto, e com alguma lógica, coerência e conexão entre ideias. Menos positivo foi o aprofundamento de aspetos relevantes para que os leitores (e ouvintes) compreendessem o conteúdo da narrativa apresentada. Mas muitos deles revelaram bons desempenhos, embora pudessem ter sido mais criativos nas suas produções escritas. Na Figura 3, reproduz-se o texto escrito por um aluno que foi considerado no nível médio em todas as categorias de análise, ajustadas à forma escrita.

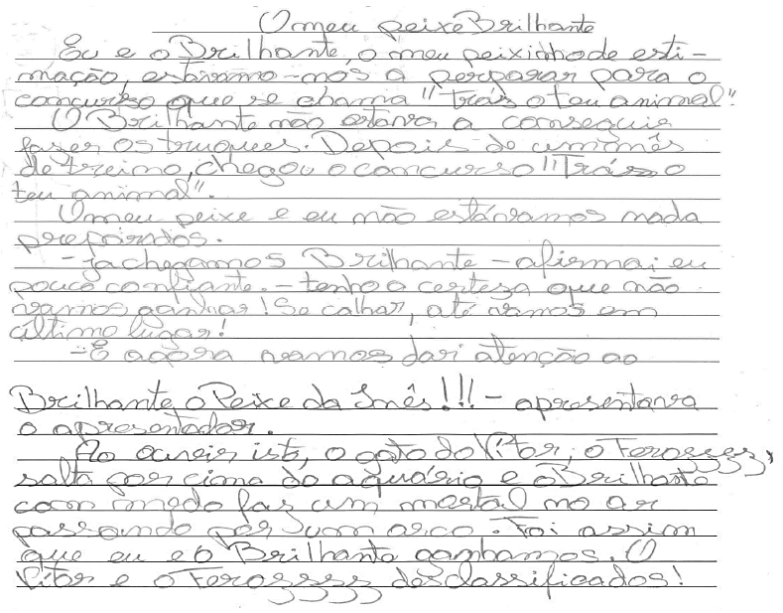
Atendendo à Tabela 3, verifica-se, então, que a maioria dos alunos conseguiu atingir, com os textos escritos, o nível médio em clareza e em lógica, mas demonstrou mais dificuldades na fundamentação (justificação) e na profundidade.

Tabela 3: Nível dos alunos na resolução da tarefa 3.

	Escrita de um texto (Português)											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
Grupos de trabalho	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
N.º de alunos (19)	3	**13**	3	**10**	8	1	7	3	**11**	7	1	

4.4 História e geografia de Portugal: tarefa 4

Na disciplina de História e Geografia de Portugal, foi proposta a resolução individual da tarefa 4, incidindo sobre os diversos acontecimentos da "Crise de 1383-1385", cujo enunciado aparece na caixa que se segue. Os alunos começaram por analisar os materiais na aula e depois redigiram um texto em casa. Na aula seguinte, apresentaram oralmente o texto escrito para os restantes colegas.



O meu peixe Brilhante

Eu e o Brilhante, o meu peixinho de estimação, estivemos-nos a preparar para o concurso que se chama "Trás o teu animal".

O Brilhante não estava a conseguir fazer os truques. Depois de um mês de treino, chegou o concurso "Trás o teu animal".

O meu peixe e eu não estávamos nada preparados.

- Já chegamos Brilhante - afirmei eu pouco confiante. - Tenho a certeza que não vamos ganhar! Se calhar, até vamos em último lugar!

- E agora vamos dar atenção ao Brilhante o Peixe da Inês!!! - apresentava o apresentador.

Ao ouvir isto, o gato do Pitbar, o Terrosses, salta por cima do aquário e o Brilhante com medo faz um mortal no ar passando por uma área. Foi assim que eu e o Brilhante ganhamos. O Pitbar e o Terrosses desclassificados!

Figura 3: Resposta à tarefa 3 - nível médio em todas as categorias de análise.

> Vais escrever um texto. Para tal, vais recolher a informação necessária dando resposta à questão que te foi entregue. Lê os documentos/esquemas fornecidos e o manual escolar e retira a informação mais importante. Depois irás explicar o assunto que pesquisaste aos teus colegas através de uma apresentação à turma.

Na apresentação do trabalho, houve alunos que apenas leram o que tinham escrito, enquanto que outros responderam à questão utilizando um discurso próprio ou interpretando desenhos ou esquemas. Verificaram-se diversas formas de interpretar e abordar os temas propostos, baseadas em representações e interpretações mais "pessoais". Verificaram-se algumas dificuldades em integrar aspetos mais complexos do tema em análise.

Globalmente, os alunos fizeram apresentações claras, com representações adequadas, mas utilizando termos ou vocabulário incorretos. Uma parte significativa deles conseguiu explicar e justificar aos colegas o que tinha selecionado e aprendido e procurou discutir opiniões dos outros recorrendo a aspetos relevantes para a compreensão do tema trabalhado. Nas suas apresentações orais, os resultados obtidos pelos alunos nas quatro categorias estão sintetizados na Tabela 4, destacando-se o nível médio nas quatro categorias de análise e o nível baixo mais acentuado e evidente na fundamentação.

Tabela 4: Nível dos alunos na resolução da tarefa 3.

	Nível dos alunos na resolução da tarefa 4.											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
Grupos de trabalho	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
N.º de alunos (18)	1	**14**	3	7	**8**	3	4	**12**	2	5	**10**	3

5 Conclusões

A educação é um dos fatores mais importantes na vida dos alunos e da sociedade em geral. É no contexto educativo que as crianças podem assumir um papel ativo na construção de aprendizagens, tornando-se autónomas, colaboradoras, ativas, capazes de agir, resolver problemas em várias situações do quotidiano e alcançar sucesso. É fulcral o professor estar atento a esse papel e atuar de forma a inteirar-se do conhecimento de cada aluno em concreto.

O trabalho realizado ao longo da prática de ensino supervisionada, para além de ter permitido identificar e reconhecer conceções e conhecimentos prévios dos alunos, foi muito útil para o desenvolvimento da sua capacidade de comunicação escrita e oral.

As tarefas propostas, dada a sua natureza não rotineira, deram, aos alunos, oportunidade de exprimir os seus pontos de vista e justificar os raciocínios seguidos, ajudando-os a consolidar e a dar mais sentido às aprendizagens que fizeram (Boavida, Paiva, Cebola, Vale & Pimentel, 2008; Carvalho & Silvestre, 2010; Fonseca, 2009; Menezes, Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014; NCTM, 2007). Proporcionaram momentos de comunicação escrita, registando raciocínios e sintetizando conhecimentos. Proporcionaram, igualmente, momentos de comunicação oral, promovendo a discussão de opiniões e a troca de ideias entre os intervenientes. Tal como no estudo de Castanheira (2014), os alunos apresentaram os seus pontos de vista com clareza, com bastante coerência e recorrendo a representações e vocabulário globalmente adequados, tendo revelado maiores dificuldades na justificação e fundamentação dos seus raciocínios ou processos seguidos.

A concluir, e atendendo a evidências do estudo apresentado, reforça-se a ideia que a valorização do desenvolvimento de capacidades de comunicação, quer oral quer escrita, potencia aprendizagens mais significativas e consolidadas. Ter oportunidade de exprimir e justificar o que se pensa e faz ou de compreender e validar, ou não, os raciocínios e processos seguidos por outros ajuda os alunos a melhorar as aprendizagens nas diferentes áreas disciplinares. Por isso, é importante que as suas experiências na sala de aula lhes proporcionem formas de trabalho mais aberto e exploratório e lhes estimulem a necessidade de ouvir e falar sobre esse trabalho a desenvolver ou já realizado.

6 Referências

Belo, J. M. (2005). Comunicação didática e competência de comunicação: a necessidade de emergência de novos modelos. In *Atas do Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação, 4.º SOPCOM* (pp. 305-316). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.

Carvalho, R., & Silvestre, A. (2010). Desenvolver a comunicação matemática na sala de aula. In GTI (Org.), *O professor e o programa de matemática do ensino básico* (pp. 147-174). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

Castanheira, G. (2014). *Um modelo de ensino para o desenvolvimento da capacidade de comunicação matemática em alunos do 5.º ano do ensino básico*. Dissertação de mestrado. Instituto Politécnico de Viseu.

Costa, E. (2015). *Prática de ensino supervisionada em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico*. Relatório final de estágio. Instituto Politécnico de Bragança.

Fonseca, L. (2009). Comunicação matemática na sala de aula: episódios do 1.º ciclo do ensino básico. *Educação e Matemática, 103*, 2-6.

Guerreiro, A. (2011). *Comunicação no ensino-aprendizagem da matemática: práticas no 1.º ciclo do ensino básico*. Tese de doutoramento. Universidade de Lisboa.

Guerreiro, A., & Menezes, L. (2010). Comunicação matemática: na busca de um entendimento comum. In H. Gomes, L. Menezes & I. Cabrita (Eds.), Atas do *XXI Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 137-143). Aveiro: Associação de Professores de Matemática.

Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-ação*. Porto: Porto Editora.

Menezes, L. (2000). Matemática, linguagem e comunicação. *Millenium, 20*, 1-20.

Menezes, L. (2004). *Investigar para ensinar matemática: contributos de um projeto de investigação colaborativa para o desenvolvimento profissional de professores*. Tese de doutoramento. Universidade de Lisboa.

Menezes, L. (2010). Conceções sobre a comunicação matemática de uma futura professora. In H. Gomes, L. Menezes & I. Cabrita (Orgs.), *Atas do XXI Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 238-252). Aveiro: Associação de Professores de Matemática.

Menezes, L., Ferreira, R. T., Martinho, M. H., & Guerreiro, A. (2014). Comunicação nas práticas letivas dos professores de matemática. In J. P. Ponte (Org.), *Práticas profissionais dos professores de matemática* (pp. 135-161). Lisboa: Universidade de Lisboa.

NCTM. (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

Pires, M. V. (2005). *Os materiais curriculares na construção do conhecimento profissional do professor de matemática. Três estudos de caso*. Tese de doutoramento. Universidade de Santiago de Compostela.

Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2000). *Didática da matemática do 1.º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.

Construção de paródias como alternativa metodológica para o ensino de zoologia

Gabriela Manzke[1], Renata Sommer[1], Letícia Jansen Medeiros[1]
grmanzke@gmail.com, renatasommer@cavg.ifsul.edu.br, leticia.jansen.m@gmail.com

[1]Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

Historicamente, no Brasil, o ensino de Biologia retrata um caráter positivista, marcado pela construção do conhecimento de uma forma disciplinar, onde as diferentes áreas do ensino são divididas em disciplinas diferentes, cada uma com suas verdades absolutas que não consideram o espaço e o local onde este conhecimento foi produzido. Como forma de minimizar esta fragmentação do conhecimento, especialmente em nível escolar, as metodologias alternativas se fazem recorrentes, haja vista que, atualmente, vive-se a era da informação, onde os alunos convivem diariamente com os mais variados aparatos tecnológicos, o que possibilita o acesso rápido e atualizado a informação sobre os mais diversos assuntos. Portanto, é necessário que o professor desenvolva em sala de aula metodologias alternativas para trabalhar os conteúdos elencados em cada disciplina e, assim, desperte atenção e interesse nos educandos. O desenvolvimento de aulas diferenciadas auxilia no processo ensino aprendizagem, além de ser uma forma de diminuir as lacunas deixadas pela falta de articulação na elaboração de conceitos, quando tem-se os conteúdos trabalhados de uma forma teoricista. Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo apresentar os conteúdos de Zoologia de uma forma lúdica, através do desenvolvimento de paródias educativas, minimizando a separação existente entre a teoria e a prática. Para isso, elaborou-se um projeto de ensino intitulado "Biologia: Música, Arte e Alegria", onde visou-se a construção de paródias pelos alunos do 2.º ano do Ensino Médio Integrado, dos cursos Técnicos em Agroindústria, Agropecuária e Meio Ambiente, com um total de cinco turmas (117 alunos). Na socialização das paródias, contou-se com um público bastante diversificado, abrangendo estudantes de graduação, do ensino médio, além de professores. Registrou-se também, a participação de 77% dos alunos dos cursos selecionados para este projeto. Como resultado parcial obteve-se a criação de nove paródias educativas, que versaram sobre os seguintes temas: anelídeos, reprodução, equinodermas, peixes, zoologia geral e cordados. Destas, foram selecionadas a paródia mais popular, a paródia com melhor conteúdo biológico e a melhor paródia. Ao término do trabalho, foram eleitas duas paródias que serão submetidas a avaliação para a apresentação no Momento Cultural da 9.ª Jornada de Iniciação Científica em 2016. Após o desenvolvimento desse trabalho, percebeu-se que os educandos trabalharam de forma satisfatória na construção das paródias, pois apresentaram vídeos com qualidade, evidenciando o interesse, motivação e criatividade na elaboração dos mesmos. Além disso, os conteúdos referentes a Zoologia foram mencionados de maneira clara, demonstrando compreensão e entendimento dos conceitos previamente explorados em sala de aula. Com isso, considera-se que o desenvolvimento dessa metodologia influenciou de forma positiva na construção do conhecimento.

Palavras-Chave: biologia; reino animália; vídeos

1 Introdução

Historicamente, no Brasil, o ensino de Biologia retrata um caráter positivista, marcado pela construção do conhecimento de uma forma disciplinar, onde as diferentes áreas do ensino são divididas em disciplinas diferentes, cada uma com suas verdades absolutas que não consideram o espaço e o local onde este conhecimento foi produzido.

O ensino de Ciências é inicialmente registrado um século após, no séc. XIX, quando através do Imperial Collegio Pedro II, são instituídas as disciplinas escolares, que por sua vez passam a estruturar e controlar o tempo e o espaço em um sistema de ensino em expansão (Marandino, 2009). Desde sua instauração, as disciplinas escolares ratificam sua origem positivista de um conhecimento construído de forma desarticulada, em que a referida instituição, apresentava um Ensino de Ciências composto pelas disciplinas de Química, Física, Mecânica, Astronomia e História Natural (Giassi, 2009).

Apenas na década de 50, como influência do Manifesto dos Pioneiros[1], o currículo escolar passa por reforma, onde destaca-se a mudança no ensino de Ciências, representado pela disciplina de História Natural, composta por tópicos de mineralogia, geologia, petrografia e paleontologia; e com modificação curricular, passa a ser denominada Biologia, passando a explorar temas como botânica, zoologia e biologia geral (Krasilchik, 2011).

Embora, ainda com a utilização dos materiais didáticos, se verificasse uma lacuna entre a transposição dos saberes científicos para os saberes escolares, nesse momento histórico, entre as décadas de 60 e 70, a elaboração do livro didático para as escolas foi a forma encontrada para "adaptar" aquele conhecimento científico para uma "linguagem" facilmente compreendida pelos estudantes. No mesmo cenário, se evidencia a presença não objetiva da interdisciplinaridade, tendo em vista a necessidade da articulação de saberes distintos para a solução de um problema comum a todos eles.

Na visão de Santos (2010) a Ciência é composta por contradições, pois afirma que, ao mesmo tempo onde o início da Ciência nos parece ser tão longe, século XVI, e tão pré-histórica; os cientistas que regem o que temos hoje como Ciência viveram neste tempo. Para o autor, nossa Ciência mostra-se tanto arcaica, em se tratando de tempo, quanto contemporânea, pois seus mentores viveram há pouco mais de 400 anos.

Seguindo esta visão, a situação contraditória na Ciência pode ser notada ainda em tempos atuais, onde tem-se uma sociedade com um grande potencial e desenvolvimento tecnológico e libertada de inseguranças; em contra partida, este mesmo avanço tecnológico faz com que meios naturais degradem-se de uma forma exponencial e ainda nos faz refém destas tecnologias ao ponto de haver guerras tecnológicas "fazem-nos temer que o século XXI termine antes de começar"(Santos, 2010, p. 14).

Em especial, o ensino de Biologia muitas vezes não passa da memorização de conceitos isolados que não apresentam significado nenhum aos alunos. Conforme afirma Amorim (2001), a fragmentação do conteúdo de Biologia não permite a articulação entre áreas do conhecimento biológico, como por exemplo, a Zoologia e a Botânica. Essa falta de articulação acaba levando o aluno à memorização do conteúdo dificultando o processo de ensino e aprendizagem (Rodrigues et al, 2011). Neste viés, trabalhar com metodologias alternativas torna-se uma possibilidade para tornar o ensino de Biologia mais significativo e até mesmo atrativo aos alunos.

Entre as metodologias alternativas, podemos utilizar um recurso lingüístico conhecido como paródia, que segundo Scarton e Smith (2002) "é a recriação de um texto, geralmente célebre, conhecido, uma reescritura de caráter contestador, irônico, zombeteiro, crítico, satírico, humorístico, jocoso e pode ser construída numa espécie de insubordinação crítica, cômica". Ainda assim, segundo Cavalcanti e Lins (2012), "a paródia é a criação de um texto a partir de outro bastante conhecido, ou seja, com base em um texto consagrado alguém utiliza sua forma e rima para criar um novo texto cômico, irônico, humorístico, zombeteiro ou contestador, dando-lhe um novo sentido. Parte da intertextualidade, a paródia é um intertexto, isto é, é um texto resultante de um texto origem que pode ser escrito ou oral".

Para tanto, Carvalho (2008) sugere que "a aprendizagem apoia-se na herança do que já estão instituídos, ao compor paródias, os alunos tanto se apropriam de um mundo já elucidado por outro, como também o ressignificam, tornando-se co-autores de suas interpretações.

[1] O Manifesto dos Pioneiros da Educação previa a existência de uma sociedade homogênea e democrática regida pelo fundamento da igualdade de oportunidades para todos (Lemme, 2005).

Nesse momento, a necessidade é de análise reflexiva do conteúdo, para que ele seja utilizado adequadamente na produção da paródia, em consonância com a melodia".

Partindo da problemática apresentada, o presente trabalho pretende relatar a utilização de paródias musicais, como forma de metodologia alternativa no contexto da disciplina de Biologia II dos alunos do 2.º ano do Ensino Médio Integrado do Campus Pelotas – Visconde da Graça/Pelotas/Brasil.

2 Metodologia

Dentre tantos conteúdos listados para a disciplina de Biologia II, a Zoologia ganha destaque pelo interesse dos alunos acerca deste assunto. Para permitir a construção do conhecimento de uma forma mais significativa aos alunos, foi elaborado um projeto intitulado "Biologia: Música, Arte e Alegria", onde os alunos de seis turmas de 2.º ano do Ensino Médio foram divididos, dentro de cada turma, em até três grupos, que por sua vez, cada grupo deveria construir uma paródia musical com o tema Zoologia e apresentar para a própria turma, onde foram eleitas, em média, duas paródias por turma, totalizando nove paródias.

Como forma de finalizar o projeto, todas as paródias eleitas foram socializadas a todas as turmas de 2.º ano, em que foram julgadas por uma comissão composta por dois professores de Biologia, um professor de Química, uma coordenadora de Curso e um profissional da área Musical. Foram avaliados itens como: conteúdo biológico, desempenho do grupo, música e o vídeo.

3 Resultados e discussão

No Brasil, a matriz curricular utilizada para o ensino de Biologia fragmenta os conteúdos em três anos, que constituem uma etapa escolar denominada ensino médio. No segundo ano deste nível de ensino, período que este trabalho foi desenvolvido, tem-se como objeto principal de ensino, os conteúdos relacionados à Classificação Biológica e aos Cinco Reinos dos Seres Vivos, que são divididos em Reino Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia.

Dentro de cada reino, procura-se evidenciar as características gerais de tais organismos, destacando aspectos relevantes como a diversidade, organização corporal, reprodução, importância econômica e ecológica, dentre outras peculiaridades elencadas como fundamentais para a compreensão do conteúdo.

Muitas vezes, o formato tradicional em que o conteúdo de Biologia é apresentado aos educandos torna a aprendizagem fragmentada e menos significativa, não passando de memorização dos conteúdos. Nesse sentido, a utilização de metodologias alternativas, como a construção de paródias possibilita o desenvolvimento de outras habilidades, dentre elas, a concentração e a criatividade; tornando o aprendizado mais prazeroso e, por que não dizer, mais atrativo.

O concurso de paródias biológicas envolveu alunos dos segundos anos do ensino médio, matriculados nos cursos Técnico em Agropecuária, Técnico em Meio Ambiente e Técnico em Agroindústria, proporcionando uma maior interação entre os educandos dos diferentes cursos dessa unidade de ensino.

Ao total, foram desenvolvidas nove paródias musicais, versando sobre diferentes assuntos, que foram apresentadas em pequenos vídeos criados com a câmera fotográfica do aparelho celular, sendo que estes possuíam tempo máximo de 5 minutos. Os vídeos foram apresentados para uma comissão julgadora formada por docentes do IFSul e por um músico local, que avaliou a musicalidade das mesmas.

A criação das letras das paródias, do estilo musical, bem como a escolha do conteúdo apresentado e confeção dos vídeos ficaram a critério dos alunos, possibilitando assim o desenvolvimento da autonomia e senso crítico dos mesmos, que precisaram pesquisar e relacionar os conteúdos de biologia com o estilo musical pré-estabelecido pelo grupo (Tabela 1).

Tabela 1: Relação entre o título das paródias com o conteúdo programático da disciplina de Biologia

Número da Paródia	Título	Conteúdo relacionado
Paródia 1	Bonde das Maravilhas	Reino Animalia
Paródia 2	Cordados muito loucos	Cordados
Paródia 3	A Biodiversidade	Categorias taxonômicas
Paródia 4	Fazendo um buraco no chão	Anelídeos
Paródia 5	Esse é a reprodução	Reprodução
Paródia 6	Aprender a Biologia	Biologia Geral
Paródia 7	O espermatozoide	Reprodução
Paródia 8	Os Equinodermas	Reino Animal
Paródia 9	Ósseos e Cartilaginosos	Peixes

Fonte: Dados organizados pelo autor.

A Paródia 1, construída pelos alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente, foi apresentada ao ritmo de um Funk do grupo carioca Bonde das Maravilhas. A letra da mesma abordou conteúdos relacionados ao Reino Animália, onde foram citados os principais filos dos animais invertebrados e seus representantes; como Poríferos, Cnidários, Platelmintos, Nematódeos, Moluscos, Anelídeos, Artrópodes e Equinodermos. A letra apresentou criatividade e coerência com o conteúdo trabalhado em sala de aula.

A Paródia 2, que também foi criada pelos alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente, apresentou como ritmo musical um Funk do grupo Bonde do Tigrão, e teve como destaque os conteúdos associados aos Cordados, animais vertebrados que se caracterizam por apresentar durante o desenvolvimento embrionário o tubo nervoso dorsal, a notocorda, fendas faringianas e causa pós-anal. Após a análise da letra da paródia percebeu-se que os alunos identificaram com clareza as principais características gerais dos cordados, destacando o habitat, a respiração, e as características corporais dos mesmos.

A Paródia 3, que foi elaborada pelos alunos do curso Técnico em Agroindústria, foi apresentada ao som da música Um Novo Tempo, ritmo característico da Música Popular Brasileira (MPB). Na letra dessa paródia foi possível observar um perfeito entendimento em relação as Categorias Taxonômicas, que distribui os seres vivos em grupos hierárquicos menores, denominados táxons.

As paródias 4, 5, 6, 7, 8 e 9 foram construídas por alunos do Curso Técnico em Agropecuária. A Paródia 4 foi produzida com base em uma música nativista do Rio Grande do Sul, onde ficou nítida a criatividade dos alunos e o conhecimento sobre o tema abordado, haja vista, que utilizaram corretamente o conteúdo que foi abordado em sala de aula. Já a Paródia 5, utilizou como base uma melodia que representa um Funk, onde os alunos, na gravação do vídeo demonstraram habilidade artística, como a dança elaborando uma coreografia específica para a paródia e abordaram de forma clara e divertida o tema reprodução.

Em contra partida, na Paródia 6, os alunos optaram por um ritmo mais calmo, utilizando uma música de cunho religioso, em que versaram sobre a biologia de forma geral.

Para a Paródia 7 os alunos optaram por uma música popular e exploraram o caminho que o espermatozoide percorre até que possa fecundar um óvulo.

A Paródia 8 foi construída tendo como base uma música infantil e os alunos explicaram como a embriologia dos equinodermas bem como os sistemas que os compõem.

A construção da Paródia 9 foi realizada com base em uma música ritmada sob um Reggae, que versava sobre os peixes ósseos e cartilaginosos, destacando suas características gerais, forma de reprodução e ocorrência.

Após a realização do festival e da apresentação dos vídeos à comissão julgadora, foram escolhidas as três melhores paródias biológica, destacando-se como melhor conteúdo biológico “Fazendo um buraco no chão”, melhor paródia “O espermatozoide” e como paródia mais popular “Fazendo um buraco no chão”, conforme ilustram as figuras abaixo.

Figura 1 - Entrega de medalha ao grupo com o melhor conteúdo biológico.

Figura 2 – Entrega de medalha ao grupo com a melhor paródia.

Figura 3 – Entrega de medalha ao grupo com a paródia mais popular.

4 Considerações finais

Tendo como ponto de partida a fragmentação historicamente construída dos conteúdos de ciências, em especial aqueles voltados ao ensino de Biologia, optar por abordar temas biológicos utilizando metodologias alternativas tem-se mostrado satisfatório. Para tanto, com este trabalho, evidenciou-se que abordar estas metodologias como forma de propiciar aos alunos uma aprendizagem mais significativa, permitiu que estes explorassem o conteúdo de Zoologia de forma adequada. Evidenciou-se tal interesse através da construção de vídeos com qualidade, da motivação e da criatividade na elaboração do trabalho.

Além disso, os conteúdos referentes a Zoologia foram mencionados de maneira clara, demonstrando compreensão e entendimento dos conceitos previamente explorados em sala de aula. Diante do exposto, considera-se que o desenvolvimento dessa metodologia influenciou de forma positiva na construção do conhecimento.

5 Referências

Amorim, D. S. et al. (2001). Diversidade biológica e evolução: uma nova concepção para o ensino de Zoologia e Botânica no 2.º Grau. In M. R. Barbieri (Org.), *A construção do conhecimento do professor: uma experiência de parceria entre professores do ensino fundamental e médio da rede pública e a universidade*, 41-49. Ribeirão Preto: Holos/FAPESP.

Carvalho, V. F. (2008). *O processo de construção de paródias musicais no ensino de biologia na EJA*. Belo Horizonte. Dissertação (Ensino de Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de Minas

Cavalcanti, V. S., & Lins, A. F. (2012). *Composição de paródias: um recurso didático para compreensão sobre conceitos de circunferência.* Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/epbem/trabalhos/Comunicacao_180.pdf (Acesso em: 13 nov. 2015).

Giassi, M. G. (2009). *A contextualização no ensino de biologia: um estudo com professores de escolas da rede pública estadual do município de Criciúma-SC.* Tese Doutorado em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Krasilchik, M. (2011). *Prática de ensino de biologia.* 4.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

Lemme, P. (2005). O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova e suas repercussões na realidade educacional brasileira. *Revista Brasileira Est. pedag, 86*(212) (163-178). Disponível em: http://emaberto.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view/81/83 (Acesso em 26). nov.2015.

Marandino, M., Selles, S. E., & Ferreira, M. S. *Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos.* Cortez: São Paulo.

Santos, B. S. (2010). *Um discurso sobre as ciências.* 7.ed. São Paulo: Cortez.

Didática da história e da geografia no 2.º ciclo do ensino básico

Maria Mateus[1], Cristina Mesquita[1]
mmateus@ipb.pt, cmmgp@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Com este trabalho sobre didática da história e da geografia no 2.º Ciclo do Ensino Básico, pretendemos analisar as experiências didáticas de quatro professoras estagiárias procurando compreender as suas formas de planificação e intervenção construtiva nos processos de ensino-aprendizagem. Pensar o processo de ensino-aprendizagem é colocar o aluno no centro, tendo em conta a forma como ele compreende os conceitos e conteúdos e estabelecer uma interligação didática para que a mediação do conhecimento tenha significado na articulação do currículo e da didática da história e da geografia. Pensar a didática da história e da geografia é saber organizar os saberes histórico-geográficos e articulá-los com os saberes pedagógicos, relacionando-os com o saber do professor, o saber do aluno e o saber escolar. O papel da didática da história e da geografia é promover ações dos professores que estruturem e organizem o trabalho em sala de aula, estimulando o processo de ensino-aprendizagem em função da atividade do aluno, conduzindo-o a uma construção consciente e ativa dos conceitos e dos conteúdos, promovendo uma reflexão crítica que ajude à sua compreensão, no espaço e no tempo, no sentido de que estes desenvolvam saberes, valores e atitudes promotores de uma cidadania ativa. O estudo segue uma linha metodológica qualitativa e interpretativa e usa como corpus de análise quatro planificações e as respetivas experiências de aprendizagem, que integram o Relatório Final de Prática de Ensino Supervisionada. A análise de conteúdo foi realizada a partir da definição de categorias que ajudam a compreender como é que as professoras estagiárias percebem a integração das finalidades educativas e das metas de aprendizagem do programa de história e geografia de Portugal do 2.º Ciclo do Ensino Básico, como definem os objetivos, articulando os saberes histórico-geográficos, as estratégias de ensino-aprendizagem para a transposição dos conteúdos e dos conceitos que visam a compreensão do quotidiano vivencial e a promoção de uma reflexão crítica que promova uma educação histórico-geográfica. Analisam-se ainda as formas e critérios de avaliação, no sentido de aferir a coerência entre os objetivos enunciados, os conteúdos e a metodologia apresentada. A análise dos dados sugere que os professores estagiários planificam e desenvolvem a ação educativa, tendo em conta as finalidades e os objetivos da didática da história e da geografia, revelando, contudo, alguma dificuldade na articulação desses saberes.

Palavras-Chave: didática da história e da geografia; raciocínio histórico-geográfico; 2.º ciclo do ensino básico

1 Introdução

A história e geografia de Portugal do 2.º ciclo do ensino básico (2.º CEB) é uma disciplina especializada, integradora de dois saberes interligados na compreensão do país e da sociedade e tem como finalidade a compreensão e o conhecimento do país em relação ao Mundo atual. Tem um papel importante na formação do aluno e a sua utilização como disciplina educacional deve ser encarada pelo professor, quer pela sua conduta quer pela sua capacidade profissional, como um meio e não como um fim, na medida em que deve evidenciar propostas de aprendizagem para a construção do conhecimento histórico-geográfico escolar. Uma educação histórica e geográfica contribui para que os alunos reconheçam as interações sociais

e culturais entre as sociedades, numa dinâmica temporal e espacial, marcada por ritmos ao sabor das inovações nos campos da informação e da técnica, traduzidos em mudanças sociais, económicas, comportamentais e culturais das populações.

Com base nos discursos de quatro relatórios finais de PES, serão analisadas as finalidades educativas a partir da conceção histórico-geográfica do programa do 2.º CEB, através de uma metodologia qualitativa e interpretativa, em que uma análise de conteúdo revela as dificuldades sentidas numa articulação espácio-temporal.

2 Didática da história e da geografia

A literatura de referência tem evidenciado que, durante o século XX, as abordagens didáticas do ensino da história e da geografia têm observado tendências de aproximação e de afastamento (Hoodless, 2009). Mas surge uma nova visão integradora, que acentua, sobretudo, as interdependências da história e da geografia (Claval, 1995). O estudo de Fernand Braudel (1949), apresentado no livro "O Mediterrâneo", inaugura a investigação geográfica dos processos históricos (Sierra, 2012), tendo esta visão consequências ao nível dos conteúdos a ensinar e também ao nível do processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

A abordagem didática do ensino da história e da geografia deve incidir numa linha que ajude os alunos a problematizar as realidades espácio-temporais, manifestando a capacidade de formular questões. Neste enquadramento, o professor deve fornecer aos alunos ferramentas que lhes permitam criar ideias sobre o passado e o presente, relacionando as dimensões físicas e sociais que lhe permitam delinear as linhas de análise do seu estudo.

Para tal, os alunos devem aprender a recolher e tratar a informação, em documentos escritos ou na paisagem, num mapa histórico ou numa imagem, sistematizando e organizando dados. Importa ainda criar, em contexto de sala de aula, momentos para que os alunos possam comunicar as suas ideias e o resultado do seu processo de construção do saber.

Pensar a didática da história e da geografia é saber como organizar e articular os saberes históricos e geográficos e os saberes pedagógicos, tendo em conta os saberes do professor e os saberes dos alunos. A concretização do ensino-aprendizagem assenta nas inter-relações entre as ações didáticas realizadas, pelo que se torna importante a construção das aulas de articulação com essas ações, numa perspetiva socioconstrutivista, pois o professor ao pensar a aula "desenvolve uma consciência e uma mediação que promovem o conhecimento dos alunos por meio de procedimentos pertinentes para articular os saberes. Para isso, (...) constrói meios didáticos para que realize uma aprendizagem significativa" que permita compreender o seu quotidiano, a nível político e social (Sacramento, 2010, p. 4). É na aula que o professor motiva o aluno para uma compreensão consciente e ativa dos conteúdos, o que segundo Libâneo (2007) "possibilita o encontro entre os alunos e a matéria de ensino, preparada didaticamente no plano de ensino e nos planos de aula" (p. 178), na medida em que "o objetivo central da aula é a transposição do conhecimento, para que, assim, o aluno possa fazer uma leitura crítica do espaço em que vive, deixando de ser um mero reprodutor" (Sacramento, 2010, p. 6).

O ensino da história e da geografia deve analisar as interações, no espaço e no tempo, entre a sociedade e a natureza, a fim de que o aluno compreenda cada cultura, reconheça as dinâmicas culturais e sociais dos diferentes lugares em diferentes momentos históricos. "Isso porque a vida em sociedade é dinâmica, e o espaço geográfico absorve as contradições em relação aos ritmos estabelecidos pelas inovações no campo da informação e da técnica, o que implica, (...), alterações no comportamento e na cultura da população (...)" (Castellar & Vilhena, 2010, pp. 9-10).

A história e a geografia, segundo Mello (2012), podem "contribuir para que a escola mantenha viva a sua identidade institucional, (...) encontrando constantemente alternativas metodológicas (...) vivenciadas na sala de aula" (p. 22).

Gasparin (2007), citado por Mello (2012), ao considerar o processo de construção do conhecimento uma conceção dialética de ensino, refere "cinco momentos deste processo (...) a

prática social inicial do conteúdo; a problematização; a instrumentalização; a catarse; e a prática social final" (p. 24). Todos estes momentos são importantes, na medida em que, partindo da preparação do aluno para a construção do conhecimento, a aula de história e geografia é uma forma de o mobilizar para a construção do conhecimento histórico-geográfico, em que a problematização busca o questionamento da realidade e a 'Instrumentalização' representa a aula propriamente dita"(p. 24).

A ciência histórica e geográfica ensina os alunos a construir conceitos históricos e geográficos e competências de pensamento que os ajudam a contextualizar os fenómenos, as estruturas e os processos, num conhecimento mais profundo do mundo à escala local, regional, nacional e mundial. Segundo Cavalcanti (2006) não basta aos docentes o domínio dos conteúdos e dos métodos da ciência quer histórica quer geográfica, é preciso considerar a aprendizagem dos alunos de acordo com as suas características físicas, intelectuais, afetivas e socioculturais, na medida em que implicam uma seleção e organização de aspetos cognitivos, pedagógicos e didáticos, tendo em vista a formação da personalidade dos alunos. É importante o papel do professor na mediação da relação dos alunos com os conteúdos escolares, no sentido de levar o aluno a pensar e a raciocinar de forma lógia e crítica, de promover relações entre conhecimento e currículo, de se adaptar ao impacto das novas tecnologias de informação e de comunicação e de olhar a cultura como área de conflito entre diversas conceções da vida social, diferentes linguagens e interesses.

A prática do ensino da história e da geografia e a sua espacialidade temporal é um ponto de reflexão consensual, na medida em que é importante, segundo Cavalcanti (2010), "o papel da compreensão do espaço nas práticas sociais e destas na configuração do espaço" (p. 11), há um caráter de espacialidade na prática social, bem como um caráter social da espacialidade.

Ao longo da história, o Homem organizou-se em sociedade e, à medida que vai procurando a sua subsistência, vai construindo o seu espaço, configurado de acordo com diferentes aspetos materiais e culturais de organização dessa sociedade. Hoje, assistimos a uma desterritorialização do tempo e do espaço, vivenciamos um espaço fluido não localizável e um tempo irreversível e imprevisível. As práticas sociais realizam-se, simultaneamente, em espaços diferentes e ao mesmo tempo ou no mesmo espaço onde há tempos diversos. O ensino da história e da geografia insere-se nos contextos das transformações sociais e das dinâmicas de espacialidade e de temporalidade de toda a prática social. "Entre o Homem e o lugar existe uma dialética, um constante movimento: se o espaço contribui para a formação do ser humano, este, por sua vez, com sua intervenção, com seus gestos, com seu trabalho, com suas atividades, transforma constantemente o espaço" (Cavalcanti, 2010, p. 24). Os métodos de ensino adequados viabilizam os resultados, mas, se se quer ensinar os alunos a pensar dialeticamente, é preciso definir, ao mesmo tempo, os conteúdos e os caminhos metodológicos que o irão permitir e tornar viável.

A pesquisa atual sugere que o professor deve criar condições para o aluno formar o seu próprio conceito, sendo relevante um processo intelectual para compreender o processo da construção de conceitos, e que Vygotsky (1993) revela que a formação de conceitos é um processo criativo, orientado para a resolução de problemas, em que é preciso "abstrair, isolar elementos, e examinar os elementos abstratos separadamente da totalidade (...) é igualmente importante unir e separar: a síntese deve combinar-se com a análise" (p. 66).

Uma educação histórico-geográfica ocupa no currículo escolar um lugar privilegiado na formação de uma cidadania participativa e crítica. Ajuda os alunos a pensar a realidade e a atuar sob o ponto de vista da temporalidade e da espacialidade.

3 O programa de história e geografia de Portugal do 2.º CEB

Na reforma curricular iniciada em 1989, relativa ao 2.º CEB (Decreto-lei n.º 286/89, de 29 de agosto) e a subsequente reorganização (Decreto-lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro), quer em termos de designação, quer em termos de conteúdo, assume-se a dimensão integradora da história e da geografia.

A abordagem aos conteúdos realiza-se através de uma sequência cronológica, focalizada nos espaços onde se contruiu e constrói a portugalidade, destacando as transformações, continuidades e ruturas que se observaram ao longo do tempo. Neste sentido, o programa assume um caráter temático, onde diferentes áreas do saber social se entrecruzam. Nesta lógica concetual a história aparece intimamente associada à configuração geográfica onde a experiência humana se desenvolve. Assim, a abordagem cronológica sequencial (tempo e cronologia) potencia a compreensão da dimensão temporal da experiência humana, enquanto a dimensão geográfica favorece a compreensão da dimensão espacial dessa mesma experiência (espaço e lugar).

Este quadro de referência concetual é explicitado em quatro finalidades de aprendizagem que integram o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades/aptidões e dos valores/atitudes e procuram acentuar o contributo formativo na construção da cidadania.

O programa (Decreto-lei n.º 6/2001), organiza-se em torno de três grandes temas: (i) *A Península Ibérica: Lugar de Passagem e de Fixação*; (ii) *Portugal no Passado*; (iii) *Portugal Hoje*. O primeiro tema possibilita aos alunos a compreensão do espaço onde vivem (a sua região, o seu país), bem como a sua relação com espaços mais alargados (a Península Ibérica, a Europa, o Mundo). *Portugal no Passado* aborda os momentos mais significativos da história de Portugal e assume um caráter narrativo que enfatiza as componentes do quotidiano e acentua os contrastes com períodos antecedentes e subsequentes, numa dinâmica da evolução reflexiva e crítica. Com o tema *Portugal Hoje*, organizado a partir das realidades económicas, sociais e culturais do meio envolvente, pretende-se que os alunos adquiram os elementos necessários à compreensão do espaço nacional.

4 Metodologia

A linha metodológica enquadra-se numa abordagem qualitativa e interpretativa (Denzin & Lincoln, 2005) e usa como corpus de análise quatro planificações e as respetivas experiências de aprendizagem, que integram o Relatório Final de PES, escolhidas aleatoriamente.

4.1 Problema e objetivos do estudo

A literatura de referência (Levstik & Barton, 2001) tem revelado que o processo de ensinar e aprender história e geografia implica que os alunos aprendam a questionar, o que requer que o aluno encontre informações, avalie fontes e documentos, saiba ler mapas, gráficos e tabelas, analise perspetivas conflituantes e crie uma visão interpretativa.

Alguns estudos (Barca, 2001; MacNeil, 1989; Newmann, 1991) têm salientado que a preparação didática dos professores é inadequada relativamente a este tipo de conceção metodológica e, neste sentido, quisemos perceber o impacto que a formação tem, no âmbito da história e da geografia, sobre os alunos que frequentam o mestrado em ensino do 1.º e 2.º CEB. Assim, formulamos o seguinte problema de investigação: *Que conceções de didática do ensino da história e da geografia revelam as estagiárias, nas suas planificações e no relato das suas experiências de ensino-aprendizagem*?

Este problema operacionaliza-se nos seguintes objetivos de análise: (i) analisar a forma como se articulam os conteúdos histórico-geográficos; (ii) interpretar como transpõem os conteúdos e os conceitos para a compreensão do quotidiano vivencial, através das estratégias de ensino-aprendizagem; (iii) explicitar de que forma as estratégias utilizadas promovem a reflexão crítica e a aprendizagem integrada da história e da geografia; e (iv) verificar a coerência entre os objetivos enunciados, os conteúdos e a metodologia apresentada.

4.2 Instrumentos de recolha e análise dos dados

A partir dos objetivos do estudo e tendo em conta os pressupostos inerentes a uma epistemologia da prática, que procura valorizar o processo formativo enquanto construção do conhecimento pela interação e a reflexividade sobre a ação, as planificações e os relatórios finais,

como um instrumento capaz de nos fornecer indicadores importantes sobre as conceções e práticas, revelaram-se como um instrumento que fornece uma visão sobre a realidade profissional construída pelas estagiárias. Analisámos o conteúdo dos relatos e, através da leitura heurística, construímos um sistema de categorias que respondesse aos objetivos do estudo. Validámos as inferências através do permanente diálogo entre os elementos teóricos e os dados empíricos apresentados sob a forma de relatos. Em virtude dos dados recolhidos estarem sob a forma de produções escritas, uma análise de conteúdo permitiu uma análise fina das interações dos sujeitos e de muitas outras dimensões que requerem um tratamento meticuloso, dada a sua função heurística, que aumenta a propensão da descoberta da realidade subjacente às produções recolhidas (Bardin, 2015).

5 Apresentação e análise dos dados

Dos relatos emergiram quatro categorias: (i) *articulação dos conteúdos histórico-geográficos*; (ii) *promoção da compreensão do quotidiano vivencial*; (iii) *estratégias de ensino-aprendizagem e recursos utilizados*; (iv) *coerência entre os objetivos e os conteúdos e metodologia utilizada.*

A análise destas categorias permitiu compreender como é que as estagiárias percebem a integração das finalidades educativas do programa de história e geografia de Portugal do 2.º CEB; como definem os objetivos, articulando os saberes histórico-geográficos; as estratégias de ensino-aprendizagem para a transposição dos conteúdos e dos conceitos que visam a compreensão do quotidiano vivencial, promovendo uma reflexão crítica. Analisa-se a coerência entre os objetivos enunciados, os conteúdos e a metodologia apresentada.

Nesse sentido, foram apreciados e transcritos os relatos mais significativos, presentes nos relatórios finais das estagiárias. Assim:

Categoria 1: Articulação dos conteúdos histórico-geográficos

A análise das planificações revela que as estagiárias (definidas nos discursos com o código E1; E2; E3; E4) partem do programa de história e geografia de Portugal e procuram articular saberes de natureza histórica e geográfica. Em três das planificações, o tema abordado foi "Portugal do século XIII ao século XVII".

A E1 apresenta uma planificação em torno dos grupos sociais, referindo que "Esta planificação foi concebida tendo em conta a importância dos alunos conhecerem e compreenderem aspetos da sociedade e da cultura medieval portuguesa dos séculos XIII e XIV. (...) pretende-se que caracterizem as funções de cada ordem social; expliquem os privilégios do clero e da nobreza e as obrigações dos camponeses (...); reconheçam a dificuldade em ascender socialmente, na Idade Média; interpretem o crescimento económico dos séculos XII e XIII e relacionem o crescimento económico dos séculos XII e XIII com o fortalecimento da burguesia nas cidades".

A análise do tema integra a dimensão sociogeográfica e económica, assumindo a vertente cronológica de tempo longo (uma época histórica com características e modos de vida específicos e diferenciados de outras épocas).

Na planificação da E2, o tema focaliza-se no subdomínio "a autonomia dos concelhos", onde se entrecruzam saberes de natureza geográfica e político-administrativa, que se constituem como marcas definidoras das divisões territoriais do país, referindo Procuramos integrar nesta planificação a dimensão regional e, por isso, achamos pertinente estudar os forais de Bragança e algumas marcas históricas que caracterizam o concelho, como a Domus Municipalis e o Pelourinho. A inclusão da vertente regional permite utilizar o estudo do meio local como recurso pedagógico ou como objeto de estudo. Materializa-se, assim, a perspetiva de regionalização subjacente ao programa. Além disso, houve da nossa parte a territorialização do currículo, ou seja, adaptamos o currículo (...) à zona/região onde os alunos estão inseridos.

A E2 pretendia ajudar os alunos a compreenderem a evolução, continuidades e ruturas do meio. A análise dos forais implicava a reflexão sobre a forma como se organizava um determinado território, os direitos e os deveres dos habitantes dos concelhos, a importância administrativa, económica e jurídica que lhe era conferida, bem como a comparação com as divisões territoriais e administrativas atuais.

A E3 realiza uma planificação em torno do tema "Portugal na Segunda Metade do Século XIX", subtema: "A transformação do país", salientando que "Este (...) pode levar à compreensão do que é ser cidadão. (...). Isso instiga a desenvolver a capacidade de dimensionar o presente em uma temporalidade (...) e de identificar, confrontar, comparar e relativizar ideias, costumes, vivências e valores que contribuem para o desenvolvimento de um espírito crítico".

A planificação da E4 centra-se no estudo do problema sucessório português, entre 1383 e 1385, referindo que "com esta planificação pretendemos que os alunos contextualizem a situação de Portugal no quadro europeu, que conheçam as causas e as consequências do problema sucessório português de 1383-1385, (...) analisando a divisão dos portugueses relativamente aos candidatos ao trono e explicitando as razões da escolha dos diferentes grupos socias (...) e que compreendam este episódio histórico como marca de consolidação da independência Portuguesa". As questões políticas e administrativas, as relações entre Portugal e Espanha e a importância da consolidação da independência de Portugal foram as preocupações da estagiária.

Categoria 2: Estratégias de ensino-aprendizagem e recursos utilizados

Conforme se referiu, a literatura destaca os fortes laços existentes entre as abordagens pedagógicas utilizadas e os resultados da compreensão dos alunos. Os elementos da literacia histórico-geográfica indicam fortes ligações à abordagem da reconstrução histórico-social, onde o foco é a mudança, as continuidades e as ruturas das sociedades. Esta aprendizagem resulta melhor se apoiada na investigação e se se realizarem abordagens integradas multidisciplinares.

A E1 utiliza a aprendizagem baseada na investigação, partindo de questões de pesquisa, conforme explicita no seu relatório, "o modelo 5E desenvolve-se em cinco fases distintas, mas interconectadas de ciclos de aprendizagem: envolvimento, exploração, explicação, elaboração e avaliação". Descreve a ação que se desenvolveu em sala de aula dizendo "Utilizou-se o modelo 5E, para investigar as características e funções dos grupos sociais da Idade Média. Iniciou-se a atividade investigativa com a apresentação e discussão de uma imagem representativa da pirâmide social do século XIII. Através de um diálogo, questionamos as crianças (...), surgindo assim a questão de pesquisa. As crianças surpreenderam pela positiva, aquando da realização da tarefa IBL proposta. (...) embora participativas, eram desinteressadas nas aulas de HGP e demonstraram-se aplicadas e interessadas na atividade realizada. Leram, registaram conclusões (...) e discutiram assuntos relativos ao grupo social dos séc. XIII e XIV que lhes foi atribuído (...)".

Já a E2 utiliza a análise documental como estratégia de ensino-aprendizagem, recorrendo à leitura, interpretação e reprodução de textos. A este propósito, refere que "Desejávamos que os alunos lessem, interpretassem, selecionassem, resumissem a fim de darem respostas a um conjunto de questões relacionadas com os objetivos a serem alcançados. Sabendo que o manual escolar é concebido para o país e não para as regiões, construímos documentos informativos adaptados ao meio, ou seja, à cidade de Bragança. Fizemo-lo porque esta cidade contava (...) com atribuição da carta de foral (...). O trabalho cooperativo, enquanto estratégia de ensino-aprendizagem, também foi valorizado, pois "(...) considerarmos que através do trabalho cooperativo seria dada a oportunidade às crianças de interagirem (...), um clima de interajuda. (...). Conseguimos implicar as crianças a participar (...) gerando, assim, um clima propício à aprendizagem na sala de aula".

A E4 valoriza a utilização do manual e a chuva de ideias, relatando que "De modo a dar início ao estudo dos conteúdos propostos, foi usada uma figura do manual do aluno "Rua de uma

cidade do século XIV", projetada no quadro, que serviu de base para a realização de "brainstorming", acompanhado de um diálogo orientado (...)".

Os dados revelam que as estagiárias valorizaram estratégias de ensino-aprendizagem que levaram os alunos a problematizar as realidades vivenciadas, num determinado tempo, espacialmente situado. A investigação, o questionamento, a análise de fontes documentais e patrimoniais, bem como a interação e troca de ideias entre os pares foram as opções seguidas. Os alunos foram convidados a aprender a recolher e tratar a informação, sistematizando e organizando dados e foram também valorizados momentos de comunicação que permitem analisar a forma como os alunos vão construindo os saberes histórico-geográficos.

Categoria 3: Promoção da compreensão do quotidiano vivencial

Permite compreender a forma como as estagiárias, em contextos de sala de aula, ajudaram os alunos a construir referentes sobre os modos de vida, os lugares e os ambientes experimentados pelos homens e mulheres do passado, estabelecendo pontes e relações entre as experiências vivenciadas, nesse mesmo espaço mas, num tempo cronologicamente diferenciado.

A E1 refere "iniciamos a atividade investigativa com a apresentação e discussão de uma imagem representativa da pirâmide social do século XIII (...). Através do diálogo orientado, questionamos as crianças (...) concluindo facilmente que havia pelo menos três grupos distintos, e que uns eram mais favorecidos do que outros. As respostas (...) evidenciam essa interpretação: (...) Uns parecem mais pobres. (...) os que estão em baixo parece que têm fome. (...) Até a cor da roupa é diferente. (...) Outros são padres (...), pelo que surge a questão: "E se colocássemos uma imagem da atualidade como seria?"(...) "agora também há pobres, mas não são tantos! (...) e também há padres! (...) mas não temos Rei (...)". Há aqui uma reflexão que permite ajudar os alunos a compreender as mudanças, continuidades e ruturas que foram ocorrendo ao longo do tempo.

A importância da história e da geografia na reconstrução social do presente evidencia-se no discurso da E2, que refere "A criança envolve-se em processos de construção histórico-geográfica quer através da utilização dos referentes linguísticos temporais, quer através da estimulação da memória, bem como através da abstração que vai fazendo sobre o passado não vivenciado. (...), realizando um retrato do passado, construindo ambientes e espaços mentalmente, através dos diálogos estabelecidos quer com a família, com os amigos, os professores, (...) através do discurso dos meios de comunicação social e dos livros.

Mas, de acordo com a E3, é a linha pedagógica que "ajuda [o aluno] a pensar e a formular criticamente as suas conceções sobre o mundo que as rodeia".

Categoria 4: Coerência entre os objetivos e os conteúdos e metodologia utilizada

Em todas as planificações e experiências de ensino-aprendizagem relatadas, parece existir coerência entre os objetivos, os conteúdos e as metodologias utilizadas. A linha seguida assume uma metodologia de estudo temático, onde são utilizadas estratégias e recursos que permitem aos alunos construir imagens sobre o passado vivenciado. As aulas partiam da exploração de documentos, imagens, mapas ou outros recursos enunciados na categoria 2. O uso da reflexão, em pequeno ou grande grupo, era utilizado como meio de ajudar o aluno a construir imagens mentais sobre os modos de vida, os espaços e os tempos. Mas as estagiárias pretendiam sobretudo "Levá-lo a descobrir, as características identitárias da sua cultura de pertença" (E4) e a "pensar como cidadão consciente e informado" (E2).

De acordo com a E2 muitas vezes é necessário criar ambiente na sala de aula, para que essas imagens se desenvolvam e "Foi com esse intuito que enquanto os alunos trabalhavam, colocamos uma melodia de fundo alusiva à época histórica e fomos circulando pela sala para os auxiliarmos. Esta movimentação permitiu-nos constatar as dificuldades dos alunos e as representações que construíram".

O questionamento foi assumido pelas estagiárias como estratégia fundamental no estudo da realidade histórico-geográfica. "O uso de imagens motiva os alunos na construção de uma

visão mais realista da vida dos homens no passado, ao mesmo tempo que sugere diferentes possibilidades de interpretar os fenómenos estudados".

6 Conclusões

Através da análise das categorias formuladas de acordo com os objetivos que nos propusemos atingir e anteriormente mencionados, podemos concluir que: (i) a articulação nas planificações dos conteúdos histórico-geográficos nem sempre existe, pois, muitas vezes, não é visível a dimensão geográfica e a vertente cronológica de tempo. Há uma maior preocupação de análise temporal, por vezes feita a partir das referências locais, mas onde não é muito enfatizada a questão espacial, faltando uma ideia clara sobre a espacialidade geográfica e a forma como ela é necessária para a compreensão dos fenómenos e dos factos que acontecem num certo tempo; (ii) as estratégias de ensino-aprendizagem e recursos utilizados assentam na investigação, na problematização, na análise documental, no trabalho cooperativo, na utilização do manual, também na chuva de ideias imprescindíveis para que a sala de aula seja um espaço motivador e aliciante, aberto à vida e a uma reflexão sobre o antes e o hoje; (iii) na forma como se interpreta a transposição dos conteúdos e dos conceitos para a promoção da compreensão do quotidiano vivencial a importância da história e da geografia é referida, embora de forma ténue, na reconstrução social do presente e num pensar (a) crítico sobre o país e o mundo; e (iv) a coerência entre os objetivos e os conteúdos e metodologia utilizada está presente em todas as planificações e experiências de ensino-aprendizagem, de acordo com o que as estagiárias pensam ser a sua visão da temporalidade e esquecendo situar no espaço essa visão, embora as estratégias promovam a reflexão, mas não uma reflexão que vise uma aprendizagem da história e da geografia, enquanto unidade curricular integradora de dois saberes interligados na compreensão do espaço sentido em cada tempo.

7 Referências

Barca, I. (2001). Educação histórica: uma nova área de investigação. *Revista da Faculdade de Letras 2*, 13-21.

Braudel, F. (1949). *O Mediterrâneo: o espaço e a história.* Lisboa: Editorial Teorema.

Bardin, L. (2015). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Claval, P. (1995). *Histoire de la géographie*. Paris: PUF.

Castellar, S., & Vilhena, J. (2010). *Ensino da geografia*. São Paulo: Cengage Learning (Coleção Ideias em ação).

Cavalcanti, L. S. (2006). *Geografia, escola e construção de conhecimentos*. (10.ª Edição). São Paulo: Papirus Editora.

Cavalcanti, L. S. (2010). Concepções teórico-metodológicas da geografia escolar no mundo contemporâneo e abordagens no ensino. In L. L. Santos et al. (orgs.),*Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente* (pp. 368-391). Belo Horizonte: Autêntica.

Decreto-lei n.º 286/89, de 29 de agosto: *estabelece a organização curricular dos ensinos básico e secundário*. Ministério da Educação. Diário da República n.º 198/1989, Série I de 1989-08-29. Disponível em www.dre.pt.

Decreto-lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro: *reorganização curricular do ensino básico*. Ministério da Educação. Diário da República n.º 15/2001, Série I-A de 2001-01-18. Disponível em www.dre.pt.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage handbook of qualitative research*. Sage Publications.

Hoodless, P. (2009). *Teaching history in primary schools*. Learningmatters. Retrieved from: www.learningmatters.co.uk.

Libâneo, J. C. (2007). *Didática*. São Paulo: Cortez.

Levstik, L., & Barton, K. (2001). *Doing history: investigating with children in elementary and middle schools*. (2nd ed). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

McNeil, L. M. (1989). *Contradictions of control: school structure and school knowledge*. New York: Routledge.

Mello, M. C. (2012). *Uma aproximação à didática do ensino de geografia*. São Paulo: UNESP.

Newmann, F.M. (1991). Promoting higher order thinking in social studies: overview of a study of sixteen high school departments. *Theory and Research in Social Education, 19*, 324-340.

Sacramento, A. (2010). Didáctica e educação geográfica: algumas notas. *Uni-pluri/versiidade, 10* (3), 75-94. Universidad de Antioquia. Medellín. Acedido de de https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/article/.../882

Sierra A., (2012). La géographie et l'histoire: l'association de deux disciplines qui s'ignorent? *EchoGéo online*, 1-5. Acedido a 29 fevereiro de 2016 de http://echogeo.revues.org/13298.

Vygotsky, L. (1993). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.

Didática das ciências da natureza: uma discussão na formação inicial de professores

Mari Regina Janke[2], Vitor Hugo Manzke[1]
maric.rocha@yahoo.com.br, vitormanzke@cavg.ifsul.edu.br

[1]Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Brasil
[2]Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias da Educação (PPGCITED) - Mestrado Profissionalizante do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

Através deste artigo compartilha-se relato de experiência vivenciada no Instituto Estadual de Educação Ponche Verde na cidade de Piratini/RS, com uma turma do 3.º ano do Curso Normal de formação inicial de professores para os primeiros anos do ensino fundamental básico. Pensar o ensino das Ciências da Natureza como uma disciplina importante no currículo dos anos iniciais é perceber a natureza como um todo dinâmico e a sociedade humana como agente de interação e de transformação com o mundo em que vive. Partindo dessa premissa, desenvolveu-se esta atividade que teve como objetivos possibilitar o conhecimento e a interação das alunas com o cotidiano da sala de aula, viabilizar a pesquisa e a construção de atividades lúdicas, as observações do que era ensinado-aprendido pelos alunos e provocar a reflexão das alunas sobre as práticas pedagógicas nessa disciplina. O trabalho foi constituído de duas observações realizadas em cada uma das turmas escolhidas. O critério para a participação das professoras e a realização de entrevista com as mesmas foi por adesão ao projeto. A análise realizada teve como suporte o referencial que aborda as ciências como colaboradora nos avanços científicos e tecnológicos da conjuntura atual e de maneira peculiar, no processo formativo do cidadão. Após os estudos e análise das observações e entrevistas, o passo seguinte era contribuir com "nosso olhar" para o cotidiano das aulas de ciências a partir de pesquisa e construção de atividades lúdicas e recreativas para a aprendizagem significativa dos alunos. Numa sociedade tecnológica, não se poderia deixar de levar em consideração os jogos digitais. Para isso foi feito, um apanhado de jogos interativos que trabalhassem os conteúdos de ciências. Todas as atividades pesquisadas incluindo os jogos interativos foram sugeridas às professoras titulares, como ferramenta para subsidiar a elaboração dos planos de aulas. Foi criado um diário de bordo para o registro das atividades que se tornou componente essencial no projeto, pois, através dele, as alunas puderam se debruçar sobre suas ações e inferir em suas futuras práticas como educadoras. No término do projeto, as alunas responderam a todos os objetivos propostos e com isso, o trabalho desvelou com notoriedade a ideia que o ensino e a aprendizagem das ciências nos anos iniciais do ensino fundamental torna-se prazerosa quando associadas a atividades lúdicas com e a práticas pedagógicas inovadoras.

Palavras-Chave: didática das ciências; formação de professores; ensino de biologia

1 Introdução

A sala de aula e as concepções pedagógicas requerem mudanças de atitudes, percepções e práticas educativas que contemplem a conjuntura atual. Assim, o ensino das Ciências não pode ser entendido como uma prática metodológica de apenas passar um texto e, por conseguinte, fazer uma interpretação escrita.

A prática do ensino de Ciências ainda está fundamentada na educação tradicional, na qual o conhecimento científico é fornecido como um conhecimento pronto e acabado, cheio de conceitos e nomes a serem assimilados. Em outras palavras, trata-se do que Freire (1999) denominou como educação bancária. Essa forma de ensinar, frente a essas mudanças globais, faz-nos refletir o quanto é necessário uma nova visão que gere nos alunos o desejo por conhecer mais e que alcance os objetivos do Ensino de Ciências, principalmente aqueles propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998). O professor que ensina Ciências porque é uma disciplina presente no currículo e um componente obrigatório segundo a legislação vigente (Lei N.º 9394/96), ao adotar tal postura, em verdade, não está desempenhando seu papel de educador no processo qualitativo de constituição de aprendizagens. Ensinar Ciências, na atualidade, é conceber o educando não como uma tabula rasa, mas como sujeito histórico que possui diferentes conhecimentos e experiências de vida que são anteriores ao ensino formal.

Morais e Andrade (2009) trazem suas contribuições quando revelam

> que os educandos chegam aos anos iniciais do Ensino Fundamental com um grande repertório de ideias sobre os fenômenos e os processos dos quais participam diretamente ou daqueles que observam. Ao manipular brinquedos e outros objetos, ao lidar com a luz, as sombras, a água, o vento, [...] e ao perceber o próprio corpo, as crianças vão construindo concepções que fundamentam suas expectativas quanto ao modo que as coisas funcionam (p. 13).

É significativo que o educador conheça essas concepções, pois a mobilização pelos educandos de suas ideias previamente construídas sobre os conceitos das Ciências pode contribuir para o planejamento de estratégias didático-pedagógicas utilizadas pelo educador, constituindo assim aprendizagens significativas no transcorrer do processo educativo. É em face dessa constatação que surge o Projeto Teu Olhar, Nosso Olhar: Apontando Caminhos para o Ensino das Ciências, o qual foi desenvolvido, por meio de uma proposta colaborativa, apresentando importantes contribuições na constituição de aprendizagens qualitativas dessa área do saber.

2 Formação docente e didática

É de saber notório que, no Brasil, a formação docente é pauta de discussão nos diferentes âmbitos e conforme Feldemann (2009) "tem ocupado atenção de inúmeros pesquisadores nas últimas décadas, em seus mais variados aspectos: formação inicial, formação continuada, desenvolvimento pessoal, desenvolvimento profissional" (p. 9). Formar educadores se pressupõe ideias de partilha de saberes, valores, atitudes, busca de identidade, etc., e nesse constructo o aprendiz vivencia o verdadeiro sentido da palavra: formar.

A formação profissional é uma das prioridades de investimentos das políticas públicas educacionais brasileiras para chegarmos a uma educação de qualidade, efetivamente, para todos.

No contexto de formação inicial de professores, faz-se necessário à discussão sobre o viés da didática. Essa disciplina do currículo da educação profissional ocupa um papel *sine qua non* na constituição do educador, pois sua incumbência é promover aos aprendizes-professores o contato com questões relativas ao ensino, tais como planos de aula, objetivos, conteúdos, metodologias, etc.

A didática, também, representa uma área de conhecimento fundamental no processo de formação de professores investigando as relações do ensino e da aprendizagem, nas palavras de Libâneo

> A Didática é, ao mesmo tempo, uma matéria de estudo fundamental na formação profissional dos professores e um meio de trabalho do qual os docentes se servem para dirigir a atividade de ensino, cujo resultado é aprendizagem dos conteúdos escolares pelos alunos" (p. 52).

Ao se referir à didática, pode-se incluir o processo de ensino e aprendizagem e suas conexões aos objetivos, conteúdos e métodos e formas de organização do ensino.

No Curso Normal a disciplina está dividida em: didática geral e as didáticas das áreas específicas (linguagens, ciências da natureza, ciências humanas, matemática, etc.).

Com referência ao ensino da didática das ciências da natureza torna-se um desafio, na medida em que se percebe que as práticas pedagógicas nessa disciplina, ainda estão alicerçadas no ensino tradicional e de acordo com Krasiilchik (2012) existem diferentes problemas do ensino de Ciências as quais se pode elencar: memorização de muitos fatos; falta de vínculo com a realidade do aluno; inadequação à idade do aluno; falta de coordenação com outras disciplinas; aulas mal ministradas e passividade dos alunos.

Nesse sentido, se faz necessário repensar o ensino da disciplina no currículo e a própria formação dos futuros professores como uma possibilidade de mudança e, por seu turno, a didática das ciências da natureza tem a função da articulação e orientação das estratégias didático-pedagógicas dos conteúdos a serem ensinados, bem como, dos objetivos a serem alcançados, promovendo discussões, apontando caminhos inferindo nas futuras práticas pedagógicas desses professores. Ao encontro das ideias de Carvalho e Gil-Pérez (2011) "o desenvolvimento da didática das Ciências como autêntico corpo de conhecimentos (...) está ajudando a romper com a ideia de que ensinar é uma tarefa simples, bem como introduzindo novas exigências para a formação inicial e permanente de professores" (p. 87).

3 Metodologia

A Instituição onde foi desenvolvido o projeto está situada no centro da cidade de Piratini/RS e atende desde a Pré-Escola até o Ensino Médio, nos turnos manhã, tarde e noite, agregando alunos da zona urbana e rural, compondo em seu corpo discente cerca de 1500 alunos.

A Instituição tem 90 anos de existência, sendo fundada com o Curso Normal, e sendo uma escola referência na Comunidade Piratiniense. O corpo físico da escola conta com 16 salas de aula, uma quadra esportiva, CTG, auditório, refeitório, cozinha, coordenação , direção, serviço de orientação educacional e sala de recursos.

A turma de aplicação do projeto, tecendo um histórico, a mesma começou no 1.º ano do Curso Normal com 32 alunos e, por inúmeros motivos, tais como repetência, evasão escolar, opção por outro curso, incompatibilidade com a proposta do Curso, a turma se resumiu, para cursar o 2.º ano com apenas oito alunos. No 3.º ano, essa quantidade se resumiu ainda mais, com seis alunas. Este grupo de alunas teve perseverança, devido ao perfil de renitente e persistente na árdua tarefa de formarem-se educadoras.

O projeto surgiu logo nos primeiros dias de aula da disciplina Didática das Ciências da Natureza e, como professora, tinha uma grande preocupação de conscientizar as alunas, futuras educadoras, que existem diferentes maneiras de trabalhar o ensino-aprendizagem das Ciências além do "velho quadro e giz" aliado a práxis escolares voltadas à ludicidade e à prática pedagógica inovadora, buscando contribuir de forma significativa para a construção do conhecimento dos alunos. Baseado nessa premissa, buscou-se constituir um trabalho colaborativo para que tanto o ensino e aprendizagem das Ciências fosse "desmistificado" do olhar e essa disciplina é "secundária" no currículo escolar privilegiando apenas o português e a matemática. Assim, elencaram-se os seguintes objetivos na constituição do projeto:

- Possibilitar o conhecimento e a interação das alunas com o cotidiano da sala de aula;
- Analisar as observações e as entrevistas;
- Viabilizar a pesquisa de jogos e/ou atividades lúdicas a partir das observações do que era ensinado-aprendido pelos alunos dos anos iniciais nas aulas de Ciências;
- Fazer levantamento de histórias que contemplem temas de Ciências;
- Promover palestra às professoras dos anos iniciais sobre a importância da ludicidade no ensino-aprendizagem das Ciências;
- Fazer intervenções nos anos iniciais do ensino fundamental construindo jogos e/ou atividades lúdicas;

- Refletir sobre as práticas pedagógicas ministradas nas aulas de Ciências;
- Buscar parcerias com as Escolas de Educação Infantil da cidade, aplicando, assim, o trabalho nessa primeira etapa da educação básica.

Foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos:

- Observações nas aulas de Ciências;
- Entrevistas com as professoras titulares;
- Pesquisa de sugestões de atividades e/ou jogos; sites de jogos online e literatura que abarque os temas de Ciências. (construção do caderno);
- Palestra das alunas do Curso Normal sobre a importância da ludicidade no ensino das Ciências (apresentação do caderno Brincando com Ciências as professoras);
- Intervenções na sala de aula para confeccionar jogos ou trabalhar atividades diferenciadas;
- Uso das atividades ou jogos pelas professoras titulares;
- Aplicação de atividades e/ou jogos na Educação Infantil.

4 Apresentação e discussão dos resultados

Foram solicitadas às professoras titulares que ministrassem aulas de Ciências para que as alunas do curso Normal pudessem observar o cotidiano da sala de aula, analisando a forma como as professoras trabalhavam com as Ciências, seu entendimento frente à disciplina no currículo e, também, para a vida dos alunos. O trabalho foi constituído de duas observações em cada turma e como etapas desse registro foram arroladas as seguintes questões norteadoras: Usa recursos nas aulas? Como ”se dá”a explicação do conteúdo? Como a turma reage com a apresentação do conteúdo nas aulas? Capacidade de rever seu raciocínio (explicar de outras formas)? Utiliza situações e exemplos do cotidiano? Caso na turma tenha ”aluno especial”como é desenvolvida a aula de ciências da natureza (recurso e metodologia)?

Por conseguinte, nas aulas de Didática das Ciências da Natureza, foram discutidas as observações realizadas pelas alunas, constatou-se a necessidade de um ensino com ênfase em atividades mais práticas, onde os alunos possam vivenciar e experimentar o que está se ensinando. Embora haja uma mobilização das professoras nesse sentido, percebeu-se a dificuldade ao elaborar e apresentar uma aula de Ciências.

No projeto foram realizadas entrevistas (cabe ressaltar que os questionamentos das entrevistas foram elaborados pelas alunas, então, deve ser levado em consideração o nível de formação (cursando o ensino médio) bem como suas faixas etárias) com as professoras, posteriormente, realizou-se a análise do levantamento de dados relacionados ao conhecimento e à compreensão das mesmas numa perspetiva de relação ao ensino-aprendizagem das Ciências.

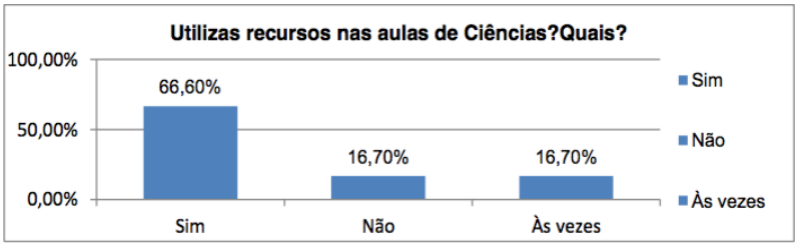


Figura 1: Utilização de recursos em sala de aula.

Em relação à pergunta Utilizas recursos nas aulas de Ciências? Quais? (Figura 1), as professoras, 66% (sessenta e seis por cento) das professoras dizem que sim utilizam recursos como material concreto, material de uso comum, 17% (dezessete por cento) dizem que usam às vezes esses materiais e 17% (dezessete por cento) não uso material, além do quadro e do giz.

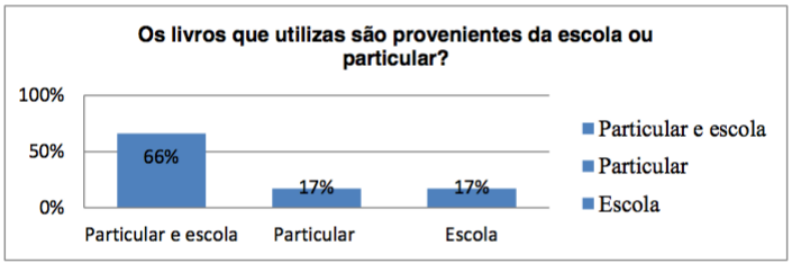


Figura 2: Proveniência dos livros.

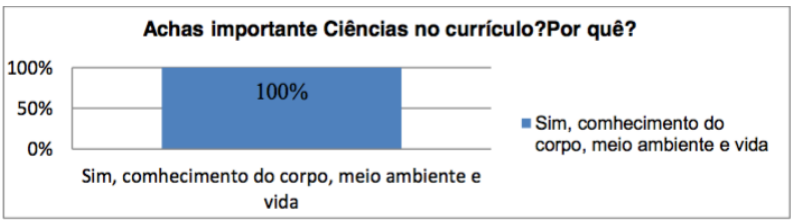


Figura 3: Importância das Ciências no Currículo

A Figura 2 revela que, quanto aos livros que as professoras utilizam 66% (sessenta e seis por cento) alternam entre particular e da escola e 17% (dezessete por cento) são particular ou retirado na escola.

Conforme se percebe na Figura 3, as professoras foram unânimes (cem por cento) em reconhecer a importância das ciências no currículo, com relação ao conhecimento do corpo, o trabalho com o meio ambiente e vida.

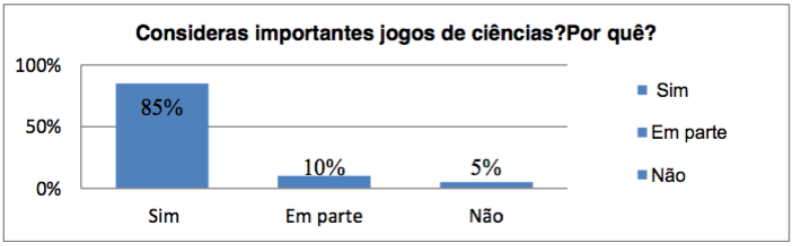


Figura 4: Importância dos jogos.

Relativamente à importância que as professoras atibuem ao jogos, na exploração didática, conforme indica a figura 4, 85% (oitenta e cinco por cento) das professoras concordam que os jogos são importantes, mas utilizam-no de maneira esporádica, 10% (dez por cento) das professoras acreditam ser em parte importante, entretanto, com o jogo gera certo tumulto nas aulas e 5% (cinco por cento) não considera importante o jogo, pois se utiliza de outros recursos na explicação do conteúdo.

Na Figura 5 pode observar-se que 17% (dezessete por cento) têm quatro anos de profissão, 50% (cinquenta por cento) têm entre oito e quatorze anos e 33% (trinta e três por cento) das professoras têm vinte três anos de profissão.

Partindo dos estudos realizados (através de discussões de textos teórico-metodológico do ensino das Ciências) nas aulas de Didática das Ciências, das observações e análise das entrevistas, o passo seguinte era contribuir com "nosso olhar" para o cotidiano das aulas de ciências. Então, montou-se o caderno "Brincando com Ciências" que reúne sugestões de atividades e de jogos com base nos temas trabalhados pelas professoras titulares nas aulas que as alunas observaram. No caderno também foi sugerido sites de jogos interativos que trabalhassem os conteúdos de ciências, pois a sociedade tecnológica contemporânea requer do educador dinamismo e atualização, consequentemente, levou-se em consideração, neste projeto, os jogos

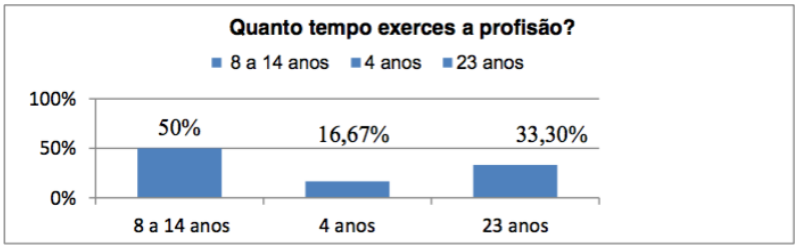


Figura 5: Caracterização dos docentes.

digitais como meio relevante de ensino. Assim, foram explorados jogos digitais no laboratório de informática da escola, bem como fizemos um levantamento na biblioteca da escola de histórias que contemplassem temas de Ciências.

Com o caderno pronto, elaborou-se uma palestra às professoras dos anos iniciais do ensino fundamental (extensivo também àqueles docentes que não aderiram ao projeto) a fim de expor o projeto, salientando a importância dos jogos e brincadeira em ciências e a apresentação o caderno "Brincando com Ciências".

Ainda no projeto, foram realizadas intervenções nas turmas dos anos iniciais através da construção de atividades e/ou jogos com os alunos, possibilitando, assim em outro momento, a prática destes recursos por parte das professoras mediante registro em uma ficha de aplicação tendo em vista as seguintes indagações: Como os alunos fizeram a interação com as atividades e/ou jogos; as atividades e/ou jogos proporcionaram aprendizagem dos conteúdos abordados; o trabalho colaborativo favoreceu no ensino-aprendizagem em ciências; que comentários os alunos fizeram sobre as atividades e/ou jogos. Primeiramente, conversou-se com as professoras titulares para que trabalhassem com os alunos sobre o tema e após iniciou-se as intervenções com as atividades e os jogos.

Com os 3.º anos, turma 31 e 32, foram confeccionados bonecos de jornal e meia para trabalhar com o corpo humano. Os alunos foram distribuídos em grupos e, assim, os bonecos foram se corporificando, ganhando carisma, nomes e gênero. As duas turmas têm alunos com autismo, pensando nessa realidade, elaborou-se uma atividade com as expressões faciais, como exemplo: dor, riso, tristeza, alegria a fim de ambas as turmas chegarem a constatação de que através da face é possível comunicar-se e expressar nossos sentimentos sem precisar utilizar a linguagem oral. Foi interessante a atividade de expressão, pois um dos alunos autistas começou a fazer imitações!

Na turma 41 (4.º ano), pensou-se numa proposta de atividade de trilha com perguntas e respostas, à medida que o aluno vai respondendo as perguntas da professora vai avançando até a linha de chegada. A turma era numerosa, mas foi possível realizar a atividade proposta, notando-se o empenho dos alunos em prol da construção do jogo.

Com a turma 42 (4.º ano) foi construído o "Caminho da Boca Saudável", um jogo que envolve quatro a cinco participantes: o aluno joga o dado e conforme o número que "cair" avança nas "casinhas". Levou-se um jogo pronto para ilustração e os alunos foram construindo o deles.

Na turma 21 (2.º ano) como o tema era água, foi proposto aos alunos a montagem de um dominó da água, assim como o jogo da turma 42, também se levou uma ilustração, os discentes queriam desenhar tal com era no nosso dominó, o que gerou "um certo alvoroço", estendendo-se por dois dias tal atividade para terminar o dominó.

Com a turma 51 (5.º ano) foi solicitado aos alunos que estudassem em seus cadernos e pesquisassem em outras fontes sobre os Primeiros Socorros. Em outro momento, cientes das informações adquiridas pelos alunos, promoveu-se uma discussão sobre o tema e após dividiu-se a turma em grupos. No término dessas atividades, montaram-se panfletos informativos para serem distribuídos nas outras turmas dos anos iniciais.

Depois dessa interação com atividades diferenciadas nos anos iniciais, as alunas do curso Normal reuniram as fichas de aplicação dos jogos pelas professoras. Logo, foi promovida uma

"roda de discussão ou conversa", analisou-se toda a proposta do projeto, mas com o "olhar" das professoras. Constatou-se de maneira geral que as crianças gostaram de trabalhar as atividades, se sentiram motivadas e, ao encontro disso, as professoras mostraram-se receptivas ao projeto.

Com a ficha de aplicação dos jogos, foi observado que as professoras utilizaram diferentes maneiras das atividades construídas com os alunos, como: complementação das atividades propostas em sala de aula; fixação do conteúdo; propiciaram outras atividades envolvendo outros temas, como no caso do boneco que confeccionamos para o trabalho sobre o corpo humano e as professoras aproveitaram a curiosidade dos alunos sobre as fases de desenvolvimento humano: infância, adolescência.

O projeto não se limitou a nossa comunidade, ele "alçou voo"! Buscaram-se parcerias com duas Escolas de Educação Infantil da cidade para que esse trabalho fosse também "corporificado" estendendo, assim, a importância das Ciências nessa primeira etapa da educação básica. Os temas corpo humano e alimentação foram escolhidos de acordo com as habilidades e competências do plano de curso das turmas envolvidas, optou-se por uma turma de Pré I em uma escola e Pré II na outra.

Na turma de Pré I da Escola Municipal de Educação Infantil Recanto Infantil construiu-se, no primeiro momento, o corpo humano tendo como base o próprio corpo deles. Pensando nessa atividade de trabalho colaborativo e, também, no intuito, de explorar a socialização de um aluno que possui Síndrome de Down, pois a professora relatou que o aluno tinha certa dificuldade de trabalho em grupo. No segundo momento, realizou-se uma atividade de expressão corporal: imitar e sentir (uma senhora atravessando a rua, um bebê gatinhando, um homem lendo jornal, a mãe varrendo a casa, uma cobra se arrastando, caminhar sobre uma corda, etc.). E no terceiro momento, os alunos pintaram e recortaram o boneco articulado.

Com o Pré II da Escola Municipal de Educação Infantil Meu Lar, trabalhou-se o tema alimentação, vindo ao encontro de atividades que a professora já vinha realizando com os alunos. Nossa proposta, primeiramente, numa rodinha de conversas com as crianças, pediu-se a elas que relatassem o que mais gostavam de comer a fim de propiciar discussões sobre esse tema. Após, montou-se com os alunos duas pirâmides alimentares: numa os alunos desenharam o que mais gostaram (doces, refrigerantes, balas, frituras, etc.), na outra se confeccionou uma pirâmide alimentar saudável (cereais, frutas e legumes, leite e derivados, carnes e ovos etc.).

No projeto, contou-se com um instrumento de significativa importância: o diário de bordo! Nele estavam contidas as reflexões em sala de aula, as aprendizagem, a reestruturação de algumas etapas, as reflexões entre as alunas do curso Normal, "nossas aventuras" com os alunos, ou seja, o registro passo a passo da vida do projeto e particularmente um pouquinho de nossas vidas!

Com satisfação, o projeto ganhou o primeiro lugar na Feira de Ciências da Escola modalidade Ensino Médio e segundo lugar na 8.ª Feria Municipal de Ciências, Matemática e Mais Saberes, também na modalidade Ensino Médio.

5 Conclusões

Diante da trajetória percorrida, se aprendeu que Ciências é uma disciplina tão importante quanto Português e Matemática, é através dela que podemos mostrar o mundo e suas possibilidades aos alunos, que somos seres que nos relacionamos o tempo inteiro e que nossas ações geram reações positivas ou negativas ao nosso redor, que há outras maneiras de se aprender além de nosso "velho quadro e giz", seja através da linguagem corporal, de jogos ou atividades colaborativas ou competitivas.

Como professores e futuras professoras, constatou-se uma necessidade de nos questionar sobre o papel como "formadores" frente à realidade, encaminhar o aluno para sua aprendizagem e contribuir com seu desenvolvimento. Por conseguinte, o comprometimento com o ato de educar gera inquietações, angústias e conflitos, remetendo os docentes a debruçar-se em

suas práticas para ressignificá-las, como Paulo Freire diria ação-reflexão-ação, construindo, assim, infindável relação entre nossa teoria e prática.

O trabalho, também, desvelou com notoriedade a ideia que é necessária mais que o reconhecimento da importância de jogos no ensino-aprendizagem das ciências nas séries iniciais do ensino fundamental e educação infantil, a utilização desse recurso na sala de aula, pois a aprendizagem torna-se prazerosa quando associadas a atividades lúdicas e a práticas pedagógicas inovadoras.

6 Referências

Campos, M. C., & Nigro, R. G. (2009). *Teoria e prática em ciências na escola: o ensino-aprendizagem como investigação*. São Paulo: FTD.

Carvalho, A. M., & Gil-Pérez, D. (2011). *Formação de professores em ciências*. São Paulo: Cortez.

Feldmann M. G. (Org.) (2009). *Formação de professores e escola na contemporaneidade*. São Paulo: Senac.

Freire, P. (2009). *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Lei n.º. 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, seção 1.

Libâneo, J. C. (1992). Os significados da educação, modalidades de prática educativa e a organização do sistema educacional". *Inter-Ação, 16*(1-2), 35-46.

Krasilchiik, M. (2012). *O professor e o currículo de ciências*. São Paulo: E.P.U.

Kindel, E. A. (2012). *Praticas pedagógicas em ciências. Espaço, tempo e corporeidade*. Erechim: Edelbra.

Morais, M. B., & Andrade, M. H. P. (2009). *Ciências: ensinar e aprender*. Belo Horizonte: Dimensão.

Nigro, R. G. (2012).*Ciências: soluções para dez desafios do professor*. São Paulo: Ática.

Secretaria de Educação Fundamental (1998). Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF.

Didática interdisciplinar da matemática: simbiose com o português

Sofia Rézio[1]
sofiarezio@hotmail.com

[1]ISCE Odivelas, CeiED, Portugal

Resumo

O atual paradigma de ensino-aprendizagem em sala de aula tem-se revelado um paradigma de interação. A negociação de significados conquistou terreno, quer a nível oral quer escrito. Por esta razão, a comunicação escrita na disciplina de matemática é uma ferramenta didática a valorizar. O olhar sobre a comunicação na sala de aula, numa perspetiva interacionista, veio colocar o foco no estudo da língua em ação, ou seja, no uso da língua como uma prática de ensino-aprendizagem. Sob este ponto de vista, a comunicação matemática tem um papel fundamental na construção da relação entre as noções informais e intuitivas dos alunos e a linguagem abstrata e simbólica da matemática. Para o professor poder incentivar a comunicação, terá que perceber quando e como o pode fazer e quais as tarefas que favorecem o desenvolvimento da comunicação matemática. A produção escrita nas aulas de matemática necessita ser explorada de forma interdisciplinar, proporcionando assim um trabalho estimulante, contínuo e que contribua para promover a matemática como uma ciência que pode despoletar nos estudantes o mesmo ou mais encantamento que outras áreas do conhecimento. No atual programa de matemática do ensino básico faz-se referência ao desenvolvimento de competências de comunicação oral e escrita na matemática. Pretende-se apresentar nesta comunicação, uma experiência pedagógica constituída por diversas atividades, com duas turmas de alunos do 7.º ano e duas turmas de alunos do 8.º ano de escolaridade do ensino básico, na disciplina de matemática. Contemplando a interdisciplinaridade entre a matemática e o português, exploraram-se diferentes géneros literários, como a poesia, a banda desenhada e o conto e géneros não literários como o jornalístico, na produção de textos de conteúdo matemático. Consoante as tarefas, os alunos trabalharam individualmente, a pares ou em grupo, sendo quase sempre acompanhados pela professora. Os conteúdos matemáticos a tratar, umas vezes foram atribuídos pela professora e outras vezes escolhidos pelos alunos.
Tratou-se de uma investigação do tipo qualitativo em que as atividades produzidas foram analisadas quanto à clareza e rigor da linguagem matemática utilizada, aplicação de conteúdos matemáticos a novas situações e criatividade. Da análise dos dados sobressai que, na escrita do conto, a maior dificuldade residiu na capacidade em escrever de forma subentendida e não de modo explícito como por exemplo na enunciação de um teorema ou definição. Todos os alunos participaram nas atividades apesar da maior ou menor dificuldade em utilizar uma linguagem matemática correta ou em ser criativo. A necessidade de escrita exigida pelas atividades promoveu a clareza dos conceitos matemáticos, para os alunos. De um modo geral, os alunos demonstraram criatividade na produção de histórias e poesia, tendo-se surpreendido com a presença dessa mesma característica na matemática.

Palavras-Chave: didática; interdisciplinaridade; comunicação escrita

1 Introdução

A comunicação matemática em sala de aula tem ganho destaque nas últimas duas décadas, tanto a nível nacional como internacional, na Investigação em Educação Matemática. Tem-se assistido a uma mudança da realidade pedagógico-didática presente nas salas de aula, traduzida pela alteração de um paradigma de ensino de transmissão para um paradigma de interação. Significa deixar de pensar o currículo com base no discurso do professor e simultânea passividade dos alunos, passando a privilegiar-se a comunicação entre ambos e entre

os próprios alunos. Assim, o professor assume o papel de promotor do diálogo matemático, como explicam Ponte et al. (2007a) ao relatarem que na aula de matemática, o professor é o grande impulsionador e promotor da comunicação matemática, proporcionando diversos momentos de discussão entre os vários intervenientes. O olhar sobre a comunicação na sala de aula, numa perspetiva interacionista, veio colocar o foco no estudo da língua em ação, ou seja, no uso da língua como uma prática de ensino aprendizagem. A comunicação em sala de aula deixou de se cingir a uma linguagem necessária entre professor e alunos, para se tornar num instrumento imprescindível ao processo de aprendizagem e construção do conhecimento. Sob este ponto de vista, a comunicação matemática tem um papel fundamental na construção da relação entre as noções informais e intuitivas dos alunos e a linguagem abstrata e simbólica da Matemática (Guerreiro, 2011). O objetivo é precisamente que os alunos se apropriem desta linguagem, de modo progressivo. Qualquer que seja o ano de escolaridade, se os alunos forem incentivados a comunicarem matematicamente entre si e com o professor, surgirão diversas oportunidades para explorarem, organizarem e relacionarem os seus conhecimentos e as suas ideias com novos conhecimentos e novos olhares sobre um mesmo assunto matemático (Cândido, 2001).

Como saberá o professor promover interações comunicativas em sala de aula, seja no modo oral, seja no escrito? Para poder incentivar a comunicação, terá que perceber quando e como o pode fazer e que tarefas favorecem o desenvolvimento da comunicação matemática (Ponte et al., 2007a).

2 Comunicação escrita na matemática

É realmente importante compreender como se desenvolve a comunicação no processo de ensino aprendizagem, conseguir identificar oportunidades para os alunos desenvolverem esta capacidade e conhecer o modo como a comunicação está a ser usada para promover a aprendizagem desta disciplina. A natureza da comunicação presente na sala de aula depende certamente da forma como o professor a regula e a promove. Outro aspeto relevante é o desenvolvimento da capacidade de comunicação tanto oral como escrita, dos alunos, constituir um objetivo curricular importante da disciplina de matemática. No entanto, nem todos os professores valorizam igualmente este objetivo, encarando-o de diferentes formas e, portanto, dando mais atenção a certos aspetos de um dos tipos de comunicação. A utilização das linguagens oral e escrita são o que permite aos alunos refletirem sobre a sua compreensão da matemática, auxiliando-os a estabelecerem conexões e a clarificar conceitos, pois quando os alunos comunicam matematicamente, recordam, compreendem e usam conhecimentos na aquisição de novos conhecimentos (Buschman, 1995). É pois crucial o entendimento que o professor tem da utilização da linguagem própria da matemática, que resulta de um misto de linguagem corrente com linguagem simbólica, indissociável do processo de representar e comunicar ideias matemáticas e do consequente processo de apropriação de conceitos matemáticos (Ponte et al., 2007a). Os alunos necessitam de tempo para confrontarem argumentos e para negociarem a utilização de diferentes estratégias de resolução das tarefas matemáticas. É ao escrever e falar sobre a matemática, usando a linguagem (não só para expressar os seus pensamentos) para partilhar significados, compreender argumentos dos colegas e do professor, que os alunos adquirem competências de comunicação matemática. Se por um lado o desenvolvimento de uma linguagem oral conduz à explicitação de significados, por outro, a linguagem escrita encaminha para a produção textual. O cuidado que os professores deverão ter com a comunicação será no sentido de torná-la clara para todos, permitindo reflexões, argumentações e o reconhecimento de regularidades. Escrever é o modo que utilizamos para sistematizar a nossa palavra, depois de um planeamento ou organização do pensamento. Quando se passa à escrita, geralmente, já se passou pela oralidade e pelo pictórico. Segundo Brentano e Nascimento (2013), a escrita adequada nas aulas de matemática necessita ser explorada de forma interdisciplinar, proporcionando assim um trabalho estimulante, contínuo e que contribua para despoletar nos estudantes encantamento pela matemática. O quadro teórico explanado

até ao momento permite perceber de forma clara como e porquê a produção de textos conquistou um lugar tão importante no processo ensino-aprendizagem da disciplina de matemática.

Seguidamente analisar-se-á como as orientações curriculares têm destacado a comunicação matemática.

2.1 Currículo internacional e nacional

A associação internacional National Council of Teachers Mathematics [NCTM] (2007) sublinha o papel da comunicação como sendo essencial na educação matemática, referindo a sua importância a vários níveis: organizar e consolidar o pensamento matemático através da comunicação, comunicar o pensamento matemático de forma coerente e clara, analisar e avaliar as estratégias e o pensamento matemático usados por outros e usar a linguagem matemática para expressar ideias matemáticas com precisão. Apesar de ser mais comum a comunicação oral nas aulas de matemática, o NCTM (2007) destaca também a importância da comunicação escrita como forma de "ajudar os alunos a consolidar o seu pensamento, uma vez que os obriga a refletir sobre o seu trabalho e a clarificar as suas ideias acerca das noções desenvolvidas na aula" (p. 67).

Menezes (1995) investigou como evoluiu a presença da comunicação matemática nos currículos nacionais. Em Portugal, os documentos curriculares de Matemática, a par com o avanço da investigação, têm vindo a incorporar de modo crescente a comunicação matemática. Os programas do ensino básico dos 2.º e 3.º ciclos, do início da década de 90, colocaram a comunicação ao nível das capacidades e atitudes, quando formularam os objetivos gerais, embora depois não lhe tivessem atribuído tal destaque. Cerca de uma década depois, em 2001, o Currículo Nacional do Ensino Básico realça a comunicação, passando ora a designar-se por *comunicação matemática*, colocando-a a par da prática compreensiva de procedimentos e da exploração de conexões, como um aspeto transversal da aprendizagem da Matemática. Posteriormente, no Programa de Matemática do Ensino Básico de 2007 (Ponte et al., 2007b) é dada ainda mais importância à comunicação matemática, atribuindo-se-lhe um duplo papel: de objetivo e metodológico, ou seja, a comunicação matemática afirma-se como instrumento de ensino do professor e também de aprendizagem dos alunos. Segundo estes autores, atualmente, as conceções sobre a comunicação são de natureza transversal, estando presentes na própria matemática, na forma de conceber o ensino, isto é, no papel do professor, na natureza das tarefas e no modo de organizar a aprendizagem. No Programa de Matemática para o Ensino Básico em vigor (Bivar et al., 2013) faz-se inicialmente referência ao desenvolvimento de competências de comunicação oral e escrita na Matemática. Este documento refere que, no seu conjunto, e de modo integrado, os desempenhos dos alunos devem concorrer, a partir do nível mais elementar de escolaridade, para a aquisição de conhecimentos de factos e de procedimentos, a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático, uma comunicação (oral e escrita) adequada à Matemática, a resolução de problemas em diversos contextos e uma visão da Matemática como um todo articulado e coerente. Por outro lado, pode constatar-se que as orientações curriculares apontam no sentido de incentivar os alunos à produção escrita, devendo esta ser considerada parte integrante da atividade matemática. Também no documento que define as Metas de Aprendizagem (Bivar et al., 2013) se encontra referência à linguagem oral e escrita, sublinhando-se que os alunos devem ser capazes de "Traduzir em linguagem simbólica enunciados matemáticos expressos em linguagem natural e vice-versa, (...)" (Meta 11, p. 35).

Como anteriormente referido por Brentano e Nascimento (2013) a interdisciplinaridade tem um importante papel na estimulação do gosto pela matemática. Descreve-se em seguida uma experiência pedagógica desta natureza relativa à produção escrita de textos, cruzando os currículos da matemática e do português.

3 Metodologia

A professora que conduziu as experiências pedagógicas aqui apresentadas leciona na escola básica dos 2.º e 3.º ciclos D. Pedro IV, situada em Queluz, Portugal. Pretendeu estimular a comunicação matemática escrita de 52 alunos de duas turmas do 8.º ano de escolaridade (alunos com 13 anos de idade) e 56 alunos de duas turmas do 7.º ano (alunos com 12 anos de idade), no ano letivo de 2014/2015, através da produção de textos. Procurou estabelecer uma conexão entre a estrutura da língua materna e a estrutura do pensamento matemático e desenvolver a capacidade de expressão escrita dos alunos, aliada à utilização de uma linguagem matemática rigorosa. Criaram-se para o efeito diversas atividades, de acordo com a intenção didática do professor relativamente ao tipo de texto a produzir, visando a interdisciplinaridade com a unidade curricular de português: texto poético, jornalístico, narrativo e discurso direto.

Os tópicos matemáticos abordados constam, na sua maioria, das orientações curriculares dos 7.º e 8.º anos de escolaridade: teorema de Pitágoras, isometrias, equações literais e fractais. Após a sua aplicação, a professora refletiu sobre a qualidade dos textos produzidos pelos seus alunos, a gestão da aula e a conceção destas e novas atividades.

Optou-se por uma metodologia qualitativa de natureza interpretativa. A avaliação da resolução das atividades teve cariz qualitativo, elucidando-se os alunos dos seus pontos fortes e fracos, bem como das suas correções e incorreções.

Segue-se a descrição e aplicação de cada atividade.

3.1 Atividade: fractais

Previamente, foi abordado em aula, com os alunos do 7.º ano de escolaridade, o conceito de figura fractal e evidenciados alguns exemplos. Na altura os alunos estavam a estudar o texto poético na disciplina de português. Pretendia-se que os alunos apreendessem o conceito de figura fractal e despertassem um olhar estético sobre a matemática. Durante uma aula de 90 minutos, projetaram-se diversas imagens fractais (selecionadas pela professora) solicitando-se aos alunos que, individualmente, escrevessem algumas frases poéticas que as imagens lhes suscitavam.

3.2 Atividade: notícia

Esta atividade decorreu após uma visita das turmas de 8.º ano em causa, ao jornal *Diário de Notícias*, encontrando-se na altura os alunos a trabalharem o texto jornalístico na disciplina de português.

Os objetivos da atividade consistiram no alcance do domínio de conceitos matemáticos, na apropriação de uma linguagem matemática correta e na aplicação de conteúdos curriculares, através da criação de uma situação problemática. Durante uma aula de 90 minutos, organizados em pares pedagógicos, os alunos encararam o desafio de escreverem uma notícia com conteúdo matemático, escolhido pelos próprios, com a condição de ser relativo ao seu ano escolar.

3.3 Atividade: banda desenhada

Esta atividade, de elaboração de uma pequena banda desenhada, teve lugar no final do 1.º período, com as turmas de 8.º ano, depois de lecionados os temas Isometrias e Teorema de Pitágoras. Pretendia-se que os alunos aplicassem e reforçassem conteúdos matemáticos adquiridos, em contexto real. Foi iniciada numa aula de 90 minutos, com os alunos organizados em pares pedagógicos, tendo tido a liberdade de escolherem o conteúdo matemático em foco. Posteriormente os alunos procederam às ilustrações dos seus trabalhos.

3.4 Atividade: conto

Com o objetivo de levar ao concurso *Um conto que contas 2014/2015*, um conto escrito pelos alunos (texto em prosa), contendo conteúdos matemáticos do seu atual ano de escolaridade sob o tema *A Matemática e a Magia*, quatro alunos da turma E do 8.º ano de escolaridade reuniram-se, sob orientação da professora de matemática. Esta atividade decorreu fora das aulas regulares. O objetivo primordial da tarefa era o de estimular o desenvolvimento de uma linguagem matemática escrita subtil e subentendida aplicando conceitos curriculares.

4 Resultados e conclusões

Apresentam-se alguns exemplos de textos produzidos pelos alunos.

Começa-se com o texto poético, subordinado a conceitos geométricos como o de figura fractal, na figura 1.

Uma árvore enrolada, quase a dar uma cambalhota, como uma criança animada num dia de verão. *(Rita)*	É a união de umas pessoas pelas outras. *(Nuno)*
Ramos diferentes, mas por dentro todos iguais. *(Carolina)*	Temos de ser fiéis às nossas raízes. *(Ana Catarina)*
A árvore da matemática. (*Daniel Albuquerque*)	Hoje em dia, o mundo precisa de mais pessoas. Deem a mão! *(Catarina Santos)*
Um arco-íris a resplandecer numa árvore quadriculada, e não há mais nada para ver, e fico espantada. *(Nádia)*	A união faz a força. (Rita)
A vida dá muitas voltas e, quantas mais vitórias conseguirmos, diferentes nos tornamos. *(Catarina Cardoso)*	Onde há uma mão, existem mais para ajudar. *(Carolina)*
	Se juntarmos todas as nossas forças de mãos dadas, vencemos qualquer um. *(Catarina Cardoso)*

Figura 1: Textos poéticos inspirados em imagens fractais

Segue-se a escrita de uma notícia, que subentende raciocínio quantitativo e a resolução de uma equação literal, na figura 2.

Duas das bandas desenhadas escritas e ilustradas, uma sobre o *Teorema de Pitágoras* e outra incidindo no tópico Translação, encontram-se em seguida, na figura 3.

Apresenta-se, por último, um pequeno excerto do conto anteriormente referido (Figura 4).

Quanto às conclusões de aplicação das atividades, pode dizer-se que um restrito número de alunos manifestou dificuldade em se soltar e ser criativo na escrita das frases poéticas. Durante a escrita da notícia, os alunos consciencializaram-se de que para formularem textualmente um problema matemático é necessário conhecimento profundo e claro do seu conteúdo científico.

A elaboração da banda desenhada levou a que os alunos pesquisassem sobre situações do quotidiano em que a matemática se aplicava, criando uma imagem concreta e real por oposição com a abstração espelhada no manual escolar.

O ESTRANHO CASO DA DONA FERNANDA

Como foi dito no último jornal, uma das ovelhas da Dona Fernanda fugiu em direção aos campos de pastagens pertencentes à Sociedade Agrícola, que ficam a 20 quilómetros da sua casa. Esta fuga deu-se quando Dona Fernanda saiu de sua residência às 14:20, deixando o portão aberto e possibilitando a fuga da ovelha. Por mais curioso que seja, foi a própria da Dona Fernanda que avistou a sua ovelha cinco horas depois, às 20:20, enquanto falava com o encarregado do espaço, e se preparava para ir jantar. Este acontecimento caricato que havia sido noticiado pela nossa equipa na semana passada chamou a atenção de Henrique Carvalho, estudante de Matemática Computacional da Universidade de Elvas, que, em busca de um passatempo decidiu estudar o caso e descobrir a velocidade a que a ovelha se deslocava. A princípio parecia um simples problema, mas quando Henrique descobriu que a cada 1 quilómetro a ovelha tinha que esperar três minutos para que o tráfico automóvel parasse, e pudesse atravessar, tornou-se mais complicado, porém, contou com a ajuda do Senhor António, que havia visto a ovelha a chegar à primeira estrada às 14:35. Graças a isto conseguiu determinar a velocidade a que a ovelha andava em cada quilómetro de modo a somente demorar 6 horas exatas.

Quem conseguir determinar a velocidade a que a ovelha se deslocava a cada quilómetro de modo a somente demorar 6 horas exatas, ganhará uma visita à Universidade, assim como um ano de jornais grátis.

Gonçalo e José

Figura 2: Noticia produzida a partir de uma situação problemática

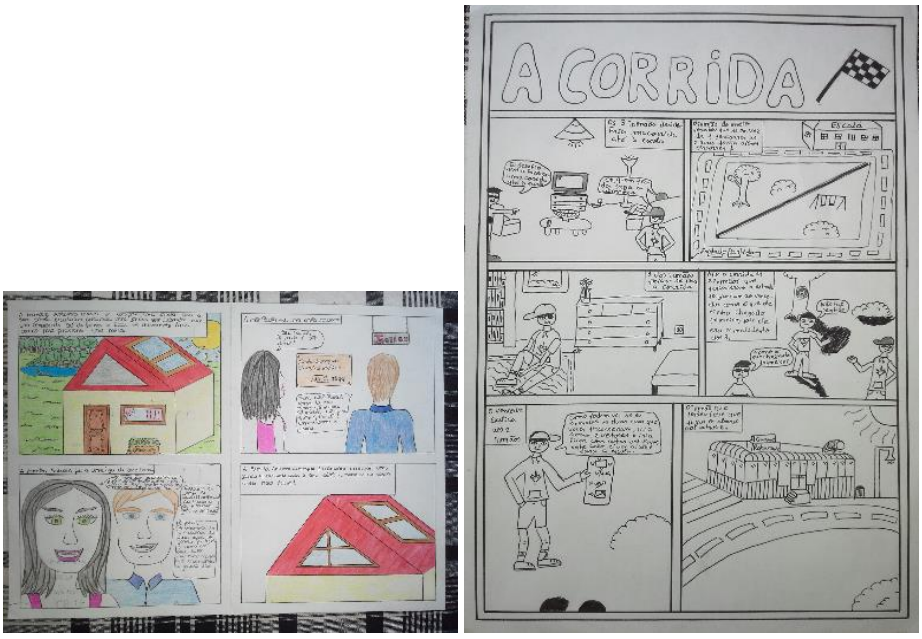


Figura 3: Bandas desenhadas sobre o *Teorema de Pitágoras* e *Translação*

UMA VISITA DE ESTUDO... MÁGICA!

Conforme previsto, naquela 3ªf entrámos nas camionetas para dar cumprimento à nossa visita de estudo. Rumámos em direção ao Auditório para assistirmos a um Espetáculo de Ilusionismo. Íamo-nos divertir!

[.....]

Em seguida, pegou num grande pano preto, virou-o de um lado, do outro e segurou-o em frente à mesa, para nos ocultar a visão. Sacudiu-o três vezes e ... zás!...retirou-o. A cartola estava agora grudada na parte de baixo do tampo da mesa, virada ao contrário!

- Nossa! – exclamei – Até parece que a mesa é um espelho!

Voltou a colocar o pano à frente e, apontando para o grande relógio prateado que marcava 15:15 acrescentou em alto e bom som:

- Pelo poder da rotação conferido aos ponteiros do meu relógio mágico!.....

Com os olhos esbugalhados, quase a saltar das órbitas fixámo-nos nos ponteiros que vimos avançarem para as 15:45 e tchanammmm! O pano preto foi retirado e a cartola surgiu novamente em cima da mesa!

[.....]

Figura 4: Conto envolvendo *Isometrias*, *Teorema de Pitágoras* e *Sucessões*

Na escrita do conto, a maior dificuldade residiu na capacidade em escrever de forma subentendida e não de modo explícito como, por exemplo, na enunciação de um teorema ou definição.

Todos os alunos participaram apesar da maior ou menor dificuldade em utilizar uma linguagem matemática correta ou em ser criativo. A necessidade de escrita exigida pelas atividades promoveu a clareza dos conceitos matemáticos. De um modo geral, os alunos demonstraram criatividade na produção de histórias e poesia, tendo-se surpreendido com a presença dessa mesma característica na matemática.

O gosto pelo tipo de atividades realizadas foi verbalizado, tendo sido solicitadas novas atividades.

Como aqui se revela, é possível concorrer para o casamento da língua portuguesa com a linguagem matemática, explorando-se perspetivas pedagógicas inovadoras de ensino aprendizagem.

5 Referências

Bivar, A., Grosso, C., oliveira, F., & Timóteo, M. (2013). *Programa e metas curriculares de matemática do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Buschman, L. (1995). Communicating in the language of mathematics. *Teaching Children Mathematics, 1*(6), 324-329.

Brentano, E., & Nascimento, A. (2013), Produção de textos nas aulas de matemática: oportunidades de ensinar e aprender. In SBEM (Ed.), *Anais do XI Encontro Nacional de Educação SBEM Matemática* (pp. 1-9). Curitiba: SBEM.

Cândido, P. (2001). Comunicação em matemática. In K. Smole & M. Diniz(Orgs.), *Ler, escrever e resolver problemas* (pp. 15-28). Porto Alegre: Artmed Editora.

Guerreiro, A. (2011). *Comunicação no ensino-aprendizagem da matemática: práticas no 1.º ciclo do ensino básico*. Tese de Doutoramento. Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, Lisboa.

Menezes, L. (1995). *Concepções e práticas de professores de matemática: contributos para o estudo da pergunta.* Tese de Doutoramento. Universidade de Lisboa, Lisboa.

NCTM (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Lisboa: APM.

Ponte, J., Guerreiro, A., Cunha, H., Duarte, J., Martinho, H., Martins, C., Menezes, L., Menino, H., Pinto, H., Santos, L., Varandas, J., Veia, L., & Viseu, F. (2007a). A comunicação nas práticas de jovens professores de matemática. *Revista Portuguesa de Educação, 20*(2), 39-74.

Ponte, J., Serrazina, L., Guimarães, H., Guimarães, F., Breda, A., Sousa, H., Oliveira, P., & Martins, G. (2007b). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: DGIDC.

El papel del patrimonio cultural en la didáctica de las ciencias sociales

Pablo M. Orduna Portús[1]
eurienea@hotmail.com

[1]Universidad Internacional de La Rioja, España

Resumo

A través de esta comunicación se pretenden interrelacionar tres ámbitos innovadores en la didáctica de lo social dentro del contexto europeo: el papel del legado patrimonial, su lectura desde la perspectiva de la memoria histórica e identitaria, y la contextualización de todo ello dentro del marco cultural de una sociedad de frontera. No pretendemos exponer un proyecto en marcha en estas páginas sino profundizar en un nuevo concepto educativo patrimonial. Así, el análisis trata de esbozar una perspectiva general que nos permita reflexionar acerca del papel que debe desempeñar el elemento patrimonial dentro de la docencia de las Ciencias Sociales. Tal función ha de estar vinculada a la problemática que ha surgido en la actualidad con respecto a unas aulas multiculturales fruto de las nuevas corrientes migratorias. Este nuevo panorama de extracción del alumnado debe ser entendido no como un límite para la enseñanza cultural en los centro educativos, sino como un acicate para su profundización desde el punto de vista de la multiculturalidad. Este nuevo desafío ha reforzado, en nuestra opinión, el papel protagonista del patrimonio cultural como vehículo que nos puede encaminar a plantear en las aulas de secundaria o bachillerato conceptos de 'cultural de frontera', 'nueva construcción identitaria' o 'revalorización social' de los elementos del patrimonio histórico y cultural que rodean a la comunidad. Este bagaje ha funcionado y debe seguir haciéndolo como constructo físico e inmaterial de la memoria colectiva de una sociedad. Ahora bien, esta integración de nuevos paradigmas educativos necesita medios que la hagan más atractiva, dinámica y resolutiva con respecto a las cuestiones planteadas en el seno de los grupos de docentes y estudiantes. Por tanto, es obvio que no sólo hay que formar a los estudiantes en la educación patrimonial, sino también a aquellos maestros que la han de integrar en sus currículos de asignatura como un elemento constructivo y transversal más del conjunto del temario prefijado. Por ello, en estas líneas se intentarán determinar qué ámbitos y técnicas son las más apropiadas para poder incluir recursos didácticos vinculados al patrimonio cultural de una manera innovadora. Se trata de definir un proyecto pedagógico global que posea unas características multidisciplinares que le permitan a su vez estar presente en cualquiera de las materias propias de las Ciencias Sociales. En definitiva, hay que definir qué visión se tiene de estos bienes patrimoniales en la actualidad, cuáles han sido o son sus malinterpretaciones en las aulas, y qué nuevas estrategias de difusión de los mismos podemos hallar que los vinculen a la construcción de la identidad colectiva y el desarrollo social.

Palavras-Chave: patrimonio cultural; memoria histórica; cultura de frontera; innovación docente; enseñanza social; educomunicación; enseñanza patrimonial

1 Introducción: contextualización de la cultura y la frontera

Este trabajo de estudio se inscribe dentro de la línea de investigación del grupo *CCSS-05-Culturas, religiones y derechos humanos* que está centrado en el papel del patrimonio dentro del contexto social. Está claro que a día de hoy se nos presenta más que necesaria una revisión del papel que juega éste no sólo en el contexto social sino también en el educativo. Con estas páginas se quiere plasmar un estado de la cuestión que permita el análisis epistemológico de su función en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para ello, debemos ser conscientes de que en la actualidad las noticias diarias nos están haciendo ser más críticos, si cabe,

de nuestra realidad europea como lugar de frontera. El sur del continente vive dos procesos de movimiento de población –el migratorio ordinario y el de los refugiados- que han acabado resaltando la importancia de este espacio geográfico como bisagra de unión entre realidades diferentes a nivel mundial. En esta dinámica sociocultural, los mapas políticos y las fronteras dibujadas en ellos, han quedado superados. Somos más conscientes de este contacto entre el 'nosotros' y los 'otros'. Las líneas imaginarias de la cartografía han acabado de difuminarse en la realidad cotidiana y la mera distinción entre culturas, espiritualidades -religiones- y estructuras sociales ha dejado de tener un valor intrínseco en esta región. Ahora bien, toda esta nueva realidad multicultural exige de los docentes que sustituyan su acostumbrada visión única del aula y alcancen una perspectiva poliédrica de su alumnado (Cambil et alii, 2009, p. 381). En el caso de aquellos maestros especializados en el área de las Ciencias Sociales, hace tiempo que el debate acerca de la inmersión de los estudiantes inmigrantes se ha convertido en una constante departamental. Sin embargo, la convulsa emergencia de acogimiento que se habrá de sustentar en estos años venideros abre un enorme abanico de posibilidades en su metodología de diseño curricular. En este nuevo tablero de juego la educación patrimonial habrá de jugar un papel activo en las clases y abandonar el tradicional uso pasivo que se ha hecho de algunos de sus elementos –normalmente materiales- en las unidades didácticas. Se hace necesario analizar de forma reflexiva cuál debe ser el papel activo del Patrimonio Cultural dentro de los programas educativos multidisciplinares. Debemos tener en cuenta que en nuestros centros educativos se van a ir tejiendo nuevas fronteras invisibles. Desde el punto de vista de la docencia de las Ciencias Sociales, éstas sólo podrán ser superadas mediante la eliminación de cualquier tipo de límite simbólico. En esta nueva estrategia de juego, el patrimonio cultural –material e inmaterial- ha de poseer una fuerza táctica decisiva de carácter temático, además de convertirse en motor tractor del diseño de contenidos interdisciplinares y colaborativos entre departamentos. Por paradójico que pueda parecer, estas dificultades en vez de crear divisiones o barreras insalvables entre el maestro y el pupilo podrán dar lugar a la trabazón de un nuevo *melting pot* (Garreta, 2003, p. 70). Es decir, un crisol de distintos elementos patrimoniales y culturales, producto de orígenes etno-geográficos diferentes. Habrán de gestar un constructo patrimonial único que permitirá la lectura y contextualización de la memoria y el presente histórico. De esta manera, a la larga, el patrimonio adquirirá un papel activo en el proceso educativo, permitiendo dar lugar a una sociedad todavía plural en la que cada grupo aportará sus singularidades a un constructo etnocultural común unitario (Garreta, 2003, pp. 25-53).

En Europa la gestación de un sustrato cultural diverso es un hecho tan antiguo como continuo. Por ello, las comunidades se han visto obligadas a revalorizar en sus procesos formativos una lectura crítica de la fenomenología de su propio paisaje humano y patrimonial. Así, sus gentes han logrado edificar poco a poco un bagaje histórico –cultural inheritance- que les ha permitido la interpretación de su propia realidad identitaria. En este contexto globalizado esta mencionada realidad no ha dejado de recibir nuevas trasmisiones de significados que han cambiado los discursos simbólicos de sus bienes patrimoniales. Se ha gestado una actualizada fenomenología del paisaje humano que ha quedado simbolizada en unos rasgos escogidos y entendidos como comunes. Por esto mismo, se hace ahora más necesaria la transmisión de tales cambios en la docencia de las Ciencias Sociales. Para ello, podemos entender la inserción de la formación patrimonial en el currículo escolar como la opción más propicia para diseñar nuevas herramientas que permitan analizar la cultura como una respuesta de la sociedad a su entorno y el devenir histórico. En cualquier caso, debemos tener en cuenta que toda comunidad deja en su lugar habitacional diferentes 'huellas' de su presencia que o bien pueden ser de tipo material, inmaterial o mixto. Todas ellas quedan impresas en un conjunto de bienes que conformar su patrimonio cultural. Las comunidades combinan todos estos elementos patrimoniales dentro de una racionalidad instrumental que los diferencia entre sí pero al mismo tiempo lo estructura en un constructo común distanciado de lo que es visto como 'extraño' o 'no propio'. En momentos como el actual, este proceso se intensifica dando paso a un nuevo proceso de inmersión de nuevos factores culturales. Tales tensiones de cul-

turización o aculturización de nuevas poblaciones generan nuevos espacios de encuentro con distintas relaciones dialécticas de tipo social vinculadas al sustrato patrimonial primigenio pero integradoras de nuevos elementos.

2 Marco conceptual: el bien cultural y la formación patrimonial

En este nuevo entorno sociocultural se hace necesario remarcar qué visión se tiene de los bienes patrimoniales, cuáles han sido o son sus malinterpretaciones en las aulas, y qué nuevas estrategias de difusión de los mismos podemos hallar que los vinculen a la construcción de la identidad colectiva y el desarrollo social. Sin embargo, para ello se hace necesario definir de nuevo el propio concepto de patrimonio y el paradigma de su trasmisión educativa. A día de hoy el concepto de Patrimonio Cultural ha cobrado una dimensión de carácter más social (García, 2010, p. 12). Al hilo de lo comentado en la introducción, cabe señalar que autores como Cambil (2003) o Lozano (2003) ya han demostrado que este patrimonio ha superado la consideración de mero recurso o herramienta, para alcanzar un rango más alto en las clases de Humanidades. Así, ha logrado "adquirir la categoría de fuente primaria, para la enseñanza de las diferentes disciplinas que conforman las Ciencias Sociales" (Cambil, 2003, p. 4). Esto ha permitido articular un nuevo conducto que hace posible cohesionar en unidades didácticas aspectos tan diferentes y propios de cada una de las variables de esta categoría científica: nociones sociales, la causalidad, la espacialidad, la cronología, la temporalidad, etc. Elementos que, como señala Cambil (2003), "han conformado nuestro entorno y nuestra cultura" (p. 4). Todo ello, apunta la autora, se debe a la propia diversificación que ha sufrido el concepto de Patrimonio Cultural recientemente. Ya no es un simple recurso estático y visual de la enseñanza de la Historia del Arte sino que acoge un desglose de aspectos sociales y humanos mucho más amplio, incluyendo tanto manifestaciones materiales e inmateriales, como humanas y naturales. Fruto de todo ello es que dentro del discurso de la postmodernidad actual, el paradigma de patrimonio cultural integra esos valores no sólo palpables sino también intangibles y que propician la creación de paisajes culturales mucho más globalizadores y completos. Como ejemplo, García (2010, p. 12) trae a colación tanto el acuerdo de la UNESCO de 2003, Convención para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial, como el centrado en la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales, que se desarrolló en el mismo organismo en el año 2005. Además, Ferreras y Jiménez (2013) apuntan que hay que entender el concepto de patrimonio "como un constructo complejo y evolutivo, en el sentido de que la construcción [del mismo] ha ido cambiando progresivamente en relación con aspectos socioculturales y temporales patentes en cambios en la sociedad". Lo que para los autores significa que se "ha dado lugar a su democratización y complejidad". Es decir, que se "ha ido pasando de un nivel más simple (objetos histórico-artísticos) a un nivel mayor de definición, ampliando e integrando aspectos tradicionalmente opuestos (natural y social), dando lugar a conceptos como el de paisaje cultural" (p. 597). Todos estos aspectos son parte de la amalgama de rasgos propios que configuran la identidad de una comunidad y le otorgan a la par un señalado valor educativo e interdisciplinar. De esta manera logramos crear en el aula un entorno adecuado para lograr la reflexión por parte del alumno acerca de su entorno y del propio devenir histórico del mismo (Lozano, 2003, p. 6). Por todo ello, el docente de Ciencias Sociales deberá mantener una visión holística sobre aquellos bienes patrimoniales que desee integrar en su aula (Ramirez de Okariz, 2015, pp. 65 y ss.). Según Ferreras y Jiménez (2013) tal punto de vista sólo puede ser logrado si se mantiene una "perspectiva sistémica y compleja sobre todo el conjunto de bienes, de acuerdo con la cual los referentes patrimoniales se articulan como un único hecho sociocultural y se explicita la importancia del patrimonio" (p. 596).

De nuevo la UNESCO (1972) vuelve a estar presente y en el artículo 27-1 de su Convención, determinaba que aquellos estados y partes que subscribieran el dicho acuerdo "por todos los medios apropiados, y sobre todo mediante programas de educación y de información, harán todo lo posible por estimular en sus pueblos el respeto y el aprecio del patrimonio cultural y

natural". Ahora bien, esta herencia es algo vivo y cambiante. Por ello, como matiza Lozano (2003, p. 7), reconocer y observar los restos del pasado, con el fin de analizarlos e interpretarlos, deben ser los objetivos principales de la formación patrimonial en todos los niveles educativos. Sólo así será posible lograr esa inmersión y asimilación de las nuevas realidades culturales que nos llegan con los flujos poblacionales mencionados; y, además, hacerlo de una forma pacífica y sostenible, hablando a nivel humano y social. Así pues, para entender la idea de educación patrimonial debemos entender sus contenidos -el conjunto de bienes-, como algo "polisémico y cambiante" (Reyes, 2009, p. 107). Tal herencia se trasmite de generación en generación, de colectivo a colectivo, con una interrelación vinculada al paso del tiempo. Según Reyes (2009, pp. 107-108), todo ello genera una serie de vínculos entre el trasmisor y el receptor de gran fuerza, ya que desde una perspectiva cultural permite a esas comunidades enlazarse a nivel material e inmaterial, tangible e intangible. Es entonces cuando en el aula podemos permitir al alumno valorar el devenir del tiempo y sus hechos desde una perspectiva actual que reconoce la continuidad y el cambio intergeneracional, su poso y su legado. El legado patrimonial es algo en sí mismo relativo, ya que según el área científica que lo estudie cambia su percepción o significación. Ahora bien, si algo permanece en él es su carácter crítico desde la perspectiva educativa "en la que se busca desarrollar actitudes de participación y de defensa activa de los ciudadanos respecto al patrimonio" (Ferreras & Jiménez, 2013, p. 597). Así pues, el Patrimonio en su conjunto se constituye en un Paisaje Cultural que "como recurso didáctico nos permite reflexionar sobre la enseñanza de dos aspectos fundamentales de las Ciencias Sociales, el Espacio y el Tiempo" (Hernández, 2010, p. 167). Así mismo, según la autora, por su variedad de orígenes nos permite estructurar contenidos y unidades didácticas con otras ciencias o materias de diferentes áreas de conocimiento favoreciendo no sólo "aprendizajes interdisciplinares", sino también críticos y colaborativos. En cualquier caso, normalmente los sistemas educativos están estructurados por áreas de especialidad. Para evitar la desconexión entre ellas la inmersión del Patrimonio en el currículo educativo de una forma transversal, puede funcionar como elemento facilitador de una formación multidisciplinar. Para ello hay que liberarlo del encorsetamiento natural que ha sufrido ubicado únicamente en el campo de la formación histórico-artística. Así, se podrá lograr el "desarrollo de las dimensiones del conocer, hacer, ser y convivir del ser humano" en un proceso formativo innovador, global y simbólico (García, 2010, p. 13). En pro de ello habrá que centrar el objeto de las unidades didácticas no en los bienes patrimoniales en sí, sino en su influencia y su papel activo en la comunidad. En palabras de García (2010) la formación cultural ha de encargarse "del diseño de estrategias y recursos educativos dirigidos a las personas que conviven o visitan un bien [que deberán]" propiciar la creación de nuevos significados y un sentido de pertenencia (p. 14). Para ello, se requiere formular estrategias de enseñanza que permitan apreciar la herencia cultural que tiene cada persona como un valor dentro de la vida cotidiana y apropiarse el conocimiento de la historia". Tomando como base para ello la teoría de los Círculos Concéntricos de Identidad de Fontal, el objetivo último de tal proceso educativo debería permitir el análisis y la crítica del bagaje que han dejado estos bienes en la sociedad, visualizando su valoración en un "proceso que va desde el patrimonio individual hasta el mundial" (p. 14). Es decir, se trata de una dinámica totalizadora de la herencia recibida que no olvida la perspectiva particular en su estudio (Ramirez de Okariz, 2015, p. 66).

3 Metodología: los espacios de la praxis docente en el aula

La estrategia educacional del patrimonio no ha de quedar circunscrita sólo al aula reglada. Hay que consolidar la idea renovadora que sobre la función social del patrimonio, Freeman Tilden, pionero en esta nueva corriente pedagógica, ha venido formulando en los últimos años: salvaguardar, vigilar e interpretar estos bienes para poder "percibir las claves evolutivas de las culturas, y seguramente también algunas de las señas de identidad que les dan sentido, que han de ser objeto de conocimiento y de formación para la humanidad en una sociedad democrática e ilustrada"(Escolano, 2010, p. 46). Nuestra reflexión parte con el objetivo de dar

a conocer el verdadero valor educativo y sociabilizador que tienen los diferentes bienes patrimoniales. Estos elementos conforman el constructo antropológico gestor de la cultura y la capacidad identitaria de una comunidad. De esa forma, se busca su integración dentro del currículo con objeto de facilitar todos los procesos de enseñanza y aprendizaje de un pilar de la sociedad, que debe ser atendido desde el punto de vista de los contenidos no sólo conceptuales sino también procedimentales y actitudinales. Hay que comprender la relevancia del legado histórico por encima del contexto político (Silvage et alii, 2002, p. 96). Es decir, mostrarlo al alumnado como una realidad más de la memoria histórica del grupo humano, un hecho no estático sino cambiante e integrador de nuevas realidades. Para ello hay que intentar un refuerzo de su percepción en el aula como parte del paisaje cultural común y no exclusivo de aquellos alumnos originarios del propio lugar. De esta manera, se podría sociabilizar su vivencia y comprensión como un elemento más de trabajo en distintas materias de cada nivel educativo. En definitiva, se trata de lograr una potenciación en la comunidad escolar del centro de una nueva visión del Patrimonio Cultural como nuevo campo de trabajo mediante la creación de materiales didácticos apropiados para lograr un nuevo entorno dentro del marco de la educación patrimonial. Así, de esta manera, los destinatarios de esta implementación habrían de ser no sólo los integrantes de las aulas sino toda sociedad local como principal destinatario y como eje vertebrador de cualquier planteamiento curricular.

Delgado y Estepa (2014, p. 7) apuntan que, en los momentos en que se dan circunstancias convulsas en el seno de una sociedad, es necesario preguntarse si la escuela puede actuar como vehículo de fortalecimiento de la relaciones inter ciudadanos con realidades o perspectivas. Según ellos es en ese momento donde actúa el papel vertebrador de la escuela en la configuración de una memoria colectiva. Y éste ha de ser uno de los objetivos primordiales de toda formación patrimonial. Hemos de entender el bagaje cultural de una comunidad con un nexo de unión y no una diaclasa entre miembros de un mismo colectivo. Tengamos en cuenta que el patrimonio puede actuar como un "registro empírico y efectual de las prácticas culturales" de diferentes épocas pasadas y de la actual (Escolano, 2010, p. 47). Por ello, su conservación y difusión en medios educativos supone no sólo evitar una involución o regresión en el proceso formativo de una sociedad sino apuntalar su consolidación en estas circunstancias tan cambiantes social y antropológicamente hablando. Como nos recuerda Pinto (2014) el patrimonio supone la representación de "identidades que ligam o passado e o presente. O património é o resultado de uma seleção (...) e segundo critérios muito variados" (p. 2). Por lo tanto, el empleo didáctico que se puede implementar sobre Patrimonio podría apoyar el logro de objetivos tales como que los alumnos renueven los significados de este tipo de bienes dentro de una educación por la ciudadanía y de carácter social mediante el "reconocimiento y la apropiación del sustento cultural, histórico" (García, 2010, p. 7). Desde un punto de vista puramente epistemológico, el docente que trabaje en la educación patrimonial ha de verse obligado a propiciar en el aula un análisis crítico de los bienes culturales. Como ya se ha señalado, Parra y Segarra (2011, pp. 66-69) matizan que este tipo de bienes culturales han servido a lo largo de la historia para edificar identidades colectivas. Ahora bien, hay que tener en cuenta que la construcción identitaria, tanto individual como su proceso sociabilizador y de pertenencia a la comunidad, se gesta desde edades muy tempranas. Por ello, ambos autores creen necesario invitar a los maestros a una reflexión acerca de ello intentando no caer en reduccionismo políticos. A su vez, se hace necesaria la gestión de una batería de recursos y pautas metodológicas para hacer atractiva la inmersión del patrimonio en la escuela (Ballesteros *et alii*, 2003).

Hay que partir de la idea de que la educación patrimonial debe plantearse desde la revalorización no sólo sus bienes de estudio, sino también la tecnología entendida como práctica material humana. Desde ese punto de vista de vista epistemológico, Escolano (2010) nos invita a determinar que todo "ello comporta sin duda una nueva acreditación de la cultura material como creación, y también categoría disciplinaria, más allá de su valoración instrumental" (p. 48). Así pues, en Educación Patrimonial es necesario que el diseño metodológico sea transversal y se estructure ofreciendo al alumno un análisis descriptivo-interpretativo ubicado en un modelo cualitativo más que cuantitativo. Según Ferreras y Jiménez (2013), esto facilita el

conocimiento de "lo que sucede o puede suceder con los materiales educativos, sin intervenir directamente en la realidad, en lo que se refiere al para qué, qué y cómo se enseña el patrimonio, desde una visión simple hasta otra más o menos compleja" (p. 598). Recordemos que su praxis docente debe ser social, intentando integrar conocimientos desde diferentes áreas del saber de tal forma que permita al alumno situarse en su espacio histórico y cultural de una manera comprometida. Así, las unidades deben no sólo encaminar su tiempo a la observación de ciertos conjuntos de bienes, sino a potenciar su interpretación mediante procesos críticos de análisis (García, 2014). La interpretación supone por parte del alumno aprender a interpretar los objetos y traducir sus percepciones a un lenguaje comunicativo, técnico y con contenido de significados subyacentes. Se logra revelar la carga identitaria, histórica y comunitaria de un elemento patrimonial relacionándola con otras fuentes de información académicas (García, 2010, p. 14).

Según Suárez (2014, pp. 38-66), la metodología más apropiada en el aprendizaje patrimonial debe estructurarse en cuatro acciones fundamentales por parte del estudiante: mirar –captando su mensaje-, escuchar –atender a lo que la fuentes científicas nos aportan- y el binomio de pensar y hablar –es decir, desarrollar un discurso expositivo tras una reflexión previa de los datos aprehendidos-. Ahora bien, tales actuaciones deben quedar bien secuenciadas en una dinámica con el previo diseño de fases diferenciadas por parte del docente (Ávila et alii, 2005). Una primera ha de centrarse en el hecho propio de acercarse al patrimonio por vez primera, en 'vivirlo', para posteriormente derivar en una segunda etapa fundamentada en el trabajo de un problema práctico que debería estar asentado sobre una unidad didáctica que impregne al conocimiento de cierto bien patrimonial de un carácter integrador y holístico a nivel social. Es verdad que en la actualidad para lograr tales propósitos metodológicos nos encontramos con una serie de dificultades nada desdeñables. Por un lado, la escasa formación global en torno al Patrimonio Cultural con la que llegan algunos estudiantes a los últimos ciclos de secundaria y bachillerato. A su vez, en muchos entornos familiares que los rodean también se carece de esos conocimientos básicos. A todo ello, apunta Cambil (2013, pp. 5-6) hay que sumarle la propia complejidad de cualquier propuesta educativa de tipo interdisciplinar que quiera superar la idea del patrimonio como recurso meramente puntual en el aula. A esto hay que añadir, afirma la autora, que desde un punto de vista muy restrictivo muchos docentes entienden el hecho patrimonial como algo lejano al menor. Es decir, como un bloque de conceptos y realidades de difícil comprensión y escasa cercanía para ello, matices de apreciación que a día de hoy son más que revisables debido a los avances en las nuevas tecnologías entendidas como herramientas de búsqueda de información. A todo ello habría que añadir las posibles reticencias de los maestros ante la exigencia de un cambio de percepción no sólo de las técnicas didácticas sino del propio concepto patrimonial como recurso educativo. Cambil (2013, pp. 6-8) señala que por todo ello las técnicas de enseñanza patrimonial revisten tres tipos de dificultades: ideológicas, epistemológicas y metodológicas. En cuanto a este último bache la autora apunta que para su efectividad, el método ha de ser activo, reflexivo y debe estar destinado a trabajar desde lo general a lo más particular con el fin de alcanzar una visión global pero comparada. Ahora bien, Sentana (2007, pp. 22-23), sostiene que el patrimonio cultural, como 'construcción histórica', presenta tres variables permanentes en su proceso de conformación constante: el grupo humano que lo ha gestado dentro de una cultura, la significación que sus miembros dan a sus bienes culturales y, por último, la identidad grupal que todo ello genera en definitiva. Quizás este planteamiento global puede permitir superar todas las deficiencias o contras metodológicos ya señalados. Desde los años ochenta del siglo XX, ante tales retos el Instituto del Patrimonio Cultural de España apuesta por fomentar la investigación en docencia patrimonial con objeto de abrir tales canales didácticos a todo tipo de destinatarios y ajustar la oferta a las capacidades de cada receptor (Fontal et alii, 2014). Para ello se ha planteado revisar las variables –docente, discente, contenido y contexto- que se pueden encontrar en cualquier proceso de enseñanza o aprendizaje. Para poder ubicarlas en un desarrollo formativo correcto, sus miembros han desglosado los diferentes modelos didácticos que posibilitan: transmisivo –docente experto en el tema-, re-

ceptivo –docente como facilitador-, conceptual –centrado en la adquisición y comprensión de conceptos-, contextual –en el que se produce el proceso de aprendizaje propiamente-, procesual –enfatiza en las interrelaciones entre maestro y discípulo-, constructivo –sujeto principal el estudiando- y, finalmente, el relacional –articulado en los ejes de destinatario, contenido y contexto articulador-. Es decir, se trata de lograr el diseño de procesos formativos que se fundamenten en la reflexión crítica mediante una metodología innovadora en la que el progreso cognitivo del estudiante no incurra en determinismos reduccionistas y uniformes. El método de enseñanza ha de estar volcado en lograr el diálogo entre el pasado y el presente desde la observación participante (Pinto, 2014, pp. 3 y 8).

4 Valoración final

En definitiva, para potenciar nuevas formas de educación patrimonial se observa la necesidad de fomentar la comprensión y revalorización de la propia cultura de una comunidad. García (2010, p. 3) nos recuerda que en la década de los años noventa, Lipovetsky sentenciaba que la sociedad contemporánea se hallaba inmersa en una enorme paradoja denominada postmodernidad. En ella la indiferencia hacia lo colectivo había triunfado, aunque contradictoriamente, el interés por consolidar identidades grupales iba en aumento. En esa lucha por definir y determinar lo propio, las diferencias y los tiempos sociales perdían todo protagonismo por aquello que pudiera ser adjetivizado como 'individual'. Tal dinámica de negación y reinvención de la imagen de uno mismo derivó en la desnudez de los hechos patrimoniales de cualquier significación tradicional en un contexto globalizado. Sin embargo, a la par, se buscaba la reconstrucción para reconocer la multiculturalidad en su faceta material e inmaterial (García, 2010, p. 3). Tal descontextualización del patrimonio, aún vigente a nivel histórico y antropológico, nos hace reforzar nuevas directrices encaminadas a su estudio, conservación y difusión didáctica, que permitan comprender ese 'paisaje cultural'. Es decir, la actuación discursiva sobre sus bienes ha de volcarse hacia su redescubrimiento y conocimiento. Esta relectura del Patrimonio en las aulas ha de lograr que su papel como herramienta sea tanto activa como proactivo. Sólo así servirá de base psicológica y conceptual a los alumnos a la hora de fomentar su desarrollo individual y colectivo.

5 Referencias

Ávila, R. Mª, & Duarte-Piña, O. (2015). De cómo hacer visible el patrimonio cultural en el currículum. Un ejemplo de desarrollo profesional. In A. Mª. Hernández et alii (Eds.), *Una enseñanza de las ciencias sociales para el futuro: recursos para trabajar la invisibilidad de personas, lugares y temáticas* (pp. 419-428). Cáceres: Universidad de Extremadura.

Ballesteros, E. et alii (coords.) (2003). *El patrimonio y la didáctica de las ciencias sociales*. Cuenca, España: UCLM, AUPDCS.

Cambil, E., & Romero, G. (2013). Una propuesta didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de la historia y la geografía desde el patrimonio cultural en el grado de maestro en educación primaria. *Clío, 39*. Recuperado de: http://clio.rediris.es

Cambil, E. et alii (2009). El patrimonio histórico artístico como herramienta para la educación de la ciudadanía. In E. Avila (Ed.), *La educación de la ciudadanía europea y la formación del profesorado. Un proyecto para la estrategia de Lisboa* (pp. 381-389). Bolonia, Italia: Pátron Editóre.

Delgado, E. J., & Estepa, J. (2014). El patrimonio como huella de la memoria histórica: análisis didáctico de dos monumentos en España y Japón. *Clío, 40*. Recuperado de: http://clio.rediris.es

Escolano, A. (2010). La cultura material de la escuela y la educación patrimonial. *Educatio Siglo XXI, 2*, 43-64.

Ferreras, M., & Jiménez, R. (2013). ¿Cómo se conceptualiza el patrimonio en los libros de texto de Educación Primaria?. *Revista de Educación, 361*, 591-618. http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2013-361-234

Fontal Merillas, O., & Marín Cepeda, S. (2014). La educación patrimonial en España: necesidades e ilusiones para la próxima década. *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 85*, 12-14

García, Z. S. (2010). Conociendo el patrimonio cultural de la U.E Miguel Antonio Caro: Diseño de material didáctico interactivo. *Revista de Teoría y Didáctica de las CCSS, 16*, 9-28.

García, Z. S. (2014). Maestros que conectan saberes a través del patrimonio cultural. *Clío, 40*. Recuperado de: http://clio.rediris.es

Garreta, J. (2003). *La integración sociocultural de las minorías étnicas: (gitanos e inmigrantes)*. Rubí-Barcelona. España: Anthropos Editorial.

Hernández, A. Mª (2010). El valor del paisaje cultural como estrategia didáctica. *Tejuelo, 9*, 162-178.

Lozano, E. (2013). Patrimonio, arte y didáctica de las ciencias sociales. Análisis y reflexiones sobre una estrategia de aprendizaje en el marco de innovación docente. *Clío, 39*. Recuperado de http://clio.rediris.es

Parra, D., & Segarra, J. R. (2011). Cultura y pertenencia: el tratamiento didáctico de contenidos histórico-culturales en las aulas valencianas de Educación Infantil y Primaria. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales, 25*, 65-83.

Pinto, H. (2014). Desafios da Educação Patrimonial: o ensino e a aprendizagem de história em sítios patrimoniais. *Clío, 40*. Recuperado de: http://clio.rediris.es

Ramirez de Okariz, I. (2015). Hezkuntza-komunitatearen zeregina cultura ondarearen transmisioan. *Tantak, 27*(1), 65-86. http://doi.org/10.1387/tantak.14456

Reyes, J. L. (2009). Del patrimonio cultural al museo infantil. *Tarbiya: Revista de investigación e innovación educativa, 40*, 107-124.

Sentana, C. J. (2007). Patrimonio cultural material. Una mirada desde el universo educativo. *Diálogos pedagógicos, 10*, 20-35.

Silvage, C. A., Pauw, C., & Rinaldi, Mª A. (2002). El lugar del patrimonio cultural arquitectónico en la didáctica de lo social. *Fundamentos en humanidades*, 5-6, 93-134.

Suárez, M. A., Calaf, R., & San Fabián, J. L. (2014). Aprender historia a través del patrimonio. Los caso del Museo del Ferrocarril de Asturias y del Museo de la Inmigración de Cataluña. *Revista de educación, 365*, 38-66. http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2014-365-264

UNESCO (1972). *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*. Recuperado de http://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf

Estratégias de promoção da oralidade e escrita na educação pré-escolar

Carla Guerreiro[1], Lídia Santos[1], Luís Castanheira[2]
carlaguerreiro@ipb.pt, lidia-flavie@hotmail.com, luiscastanheira@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

O projeto que apresentamos, embora não esteja concluído, encontra-se em fase adiantada de execução e integra crianças com idades compreendidas entre os três e os seis anos de idade que frequentam instituições de Educação Pré-escolar na cidade de Bragança (Nordeste de Portugal) sendo dinamizado pelos alunos da Unidade Curricular de Iniciação à Prática Profissional II (IPP-II), do 3.º ano da Licenciatura em Educação Básica, da Escola Superior de Educação (ESE) do Instituto Politécnico de Bragança. Através da sua implementação, pretendemos alcançar duas ordens de objetivos: 1.ª consciencializar os alunos da Licenciatura em Educação Básica de questões essenciais, tais como a importância do Livro e da Literacia e do relevo que deve assumir a consciência fonológica em contexto de Educação Pré-escolar; 2.ª que as crianças destinatárias diferenciassem o desenho da escrita (código icónico vs. código escrito); conhecessem a direcionalidade da escrita; identificassem diferentes caraterísticas das convenções gráficas; reconhecessem a correspondência entre fonema/grafema da sua língua materna - o Português e conseguissem aplicar novo vocabulário em diferentes contextos situacionais, entre outros aspetos. O projeto foi operacionalizado através da criação de situações significativas e contextualizadas do uso da leitura, da escrita e da imagem, recorrendo a situações de jogo e brincadeira e a situações de exploração individual e interação interpares e educador-criança. Para aferir os resultados, além das observações e registos fotográficos e escritos dos alunos da ESE dinamizadores do Projeto, delinearam-se instrumentos de registo - grelhas- que permitiram aos alunos dinamizadores do mesmo e aos supervisores do estudo aferir se os objetivos definidos tinham sido alcançados e qual o seu grau de consecução. Através da implementação do projeto, esperamos conseguir validar a tese da importância de planificar e desenvolver atividades promotoras de situações de oralidade e da escrita, com base no livro de potencial receção infantil.

Palavras-Chave: literatura para a infância; consciência fonológica; emergência da leitura e da escrita

1 Introdução

O livro de potencial destinatário infantil é um dos melhores instrumentos de que dispomos para proporcionar aos mais novos a possibilidade de se tornarem seres humanos melhores, mais livres e cultos, solidários, críticos e interventivos, graças ao gradual domínio da palavra e da competência literária e social que a leitura proporciona. Os livros desempenham, ainda, um papel determinante no ensino e na aprendizagem da leitura e da escrita e, assim sendo, a prática pedagógica com base na promoção da leitura, bem como o cultivo de hábitos literácitos, serão basilares no sucesso ou insucesso educativo das crianças, na medida em que contribuirão para a ampliação do seu universo linguístico e cultural.

Na opinião do especialista em literatura para a Infância, Pedro Cerrillo: "el ejercicio habitual de la lectura aportará al individuo desarrollo personal, facilidad para comprender el mundo y sus transformaciones, instrumentos para la crítica y capacidad para comunicarse con los demás en diversos contextos" (Cerrillo, 2007, p. 311).

Está comprovado que se uma criança não cria laços afetivos com o livro e a leitura nas primeira e segunda infâncias, terá poucas possibilidades de o fazer durante muito tempo, se é que alguma vez o venha a conseguir "O contacto com os livros deve ser iniciado o mais breve possível, não só pelo manuseio, como também pela história contada, pela conversa ou pelos jogos rítmicos, no sentido de fazer amar a leitura, para que o leitor se sinta o protagonista do seu aprendizado" (Mesquita, 2007, p. 143).

Passível de um diálogo incessante com outras vozes e geradora de efeitos enriquecedores que permitem que o leitor tenha livre acesso ao imaginário, a interação precoce com textos literários de qualidade é estrategicamente reconhecida como muito proveitosa para a criança. Com efeito, através dela, a criança tem a possibilidade de aceder a um conhecimento singular do mundo, expandindo os seus horizontes numa variedade de perspetivas (cognitiva, linguística, cultural), encontrando motivos de sobra para uma adesão efetiva e frutificante à leitura. Assim, a literatura de potencial receção infantil tem uma finalidade primária e fundamental que é a de promover, na criança, o gosto pela beleza da palavra e o deleite perante a criação de mundos de ficção. Para além disto, tem, ainda, a função de arreigar as palavras no mundo mágico da criança, permitindo-lhe não só entendê-las e usá-las, como também gozá-las e desfrutá-las no contexto da imaginação.

A literatura para a infância procura pôr perante os olhos da criança, alguns fragmentos da vida, do mundo, da sociedade, do ambiente imediato ou longínquo (...) mediante um sistema de representações, quase sempre com uma chamada à fantasia. E tudo isto para responder às necessidades íntimas e inefáveis, ou seja, as que a criança sofre sem sequer saber formulá-las (Mesquita, op. cit., p. 43).

Na sequência do que afirmámos, surgem conceitos como: animação, promoção ou mediação de leitura. Quando a eles nos referimos, falamos de diversas técnicas ou estratégias de leitura que nos permitem criar o gosto pelo livro, pela leitura, pela imagem e pela palavra oral e escrita.

Com efeito, o gosto pela leitura é um processo contínuo, cujo sucesso é determinado em larga escala pela ação intencional dos educadores. Estes profissionais devem encorajar a emergência dos comportamentos leitores, organizando ambientes educativos onde a literacia tenha um papel relevante. O mediador é o enlace ou a ponte entre os livros e os primeiros leitores, devendo facilitar o diálogo entre ambos. O educador está academicamente habilitado para ser um mediador formal, pois tem competências pedagógicas e literárias para a escolha e a orientação de uma boa prática literária.

Pedro Cerrillo afirma que a figura do mediador, sobretudo quando os destinatários são crianças ou adolescentes, é muito importante e que este é, usualmente, desempenhado por adultos com perfis específicos (Cerrillo, cit por Azevedo 2006, p. 35). No mesmo seguimento, infere que os leitores (ainda em construção) manifestam níveis diferentes de compreensão leitora e receção literária. Por isso é necessário o mediador, como ponte ou alcance entre os livros e esses primeiros leitores, facilitando o diálogo entre ambos (...) porque cumpre o papel de primeiro recetor do texto, sendo o leitor infantil o segundo recetor (Idem, ibidem, p. 35).

2 Enquadramento concetual do estudo

Com base no nosso projeto, pretendemos demonstrar a importância do livro na Educação Pré-escolar, quer como instrumento de alargamento vocabular e aperfeiçoamento da língua materna (nas suas vertentes oral e escrita), quer como veículo de promoção cultural e de formação pessoal e social.

Os livros desempenham um papel determinante no ensino-aprendizagem da leitura e da escrita. Lajolo (2005) também salienta a importância da literatura no meio escolar, ao afirmar que "a literatura é importante no currículo escolar: o cidadão, para exercer, plenamente sua cidadania, precisa apossar-se da linguagem literária, alfabetizar-se nela, tornar-se seu usuário competente, mesmo que nunca vá escrever um livro: mas porque precisa ler muitos" (p. 106). Estando, deste modo, os livros de literatura de potencial receção infantil im-

plicados no processo educativo, caberá à escola e aos seus agentes enriquecer as crianças, proporcionando-lhes encontros efetivos e afetivos com os livros e ampliando-lhes o universo linguístico e cultural, através do cultivo de hábitos de leitura.

Os próprios documentos orientadores da Educação Pré-escolar -Metas Curriculares e Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar- sustentam o nosso projeto, pois definem objetivos que ele vai permitir cumprir junto aos nossos destinatários, as crianças dos jardins de Infância, junto a quem os alunos de IPP II o vão implementar. As *Orientações Curriculares* referem que "se a escrita e a leitura fazem parte do quotidiano familiar de muitas crianças, que assim aprendem para que serve ler e escrever, todas as crianças deverão ter estas experiências ao longo da Educação Pré-escolar" (Silva, 2002). Desta forma, ao longo do texto das OCEPE, concretamente nas pp. 70 e 71, são feitas algumas referências, quer a atividades específicas a desenvolver, quer ao nível estratégico do educador, quer de modo a facilitar a apropriação da linguagem escrita. Deste modo, procura alertar-se para uma vertente essencial da abordagem à linguagem escrita no jardim-de-infância: a sua funcionalidade.

Na esteira do que explanámos, preconizado por Inês Sim-Sim (2009) e Mata (2008), entre outros autores de referência, pretendemos, com a implementação do nosso projeto, criar ambientes promotores de uma apreensão da funcionalidade da linguagem escrita.

Tendo em atenção os trabalhos desenvolvidos na área da linguística, por Sim-Sim (1998) e Veloso (2003) concluímos que as crianças portuguesas, revelam um fraco ou inexistente desenvolvimento da consciência fonémica à entrada da Escola de 1.º Ciclo, ainda que a capacidade de manipular de modo explícito os sons da fala pareça determinar, em grande medida, o processo de aprendizagem da lecto-escrita.

Acreditamos que o treino da consciência silábica, intrassilábica e fonémica, ao nível da Educação Pré-escolar - antes do processo de iniciação da criança no uso do código alfabético - é fundamental, não só na tomada de consciência linguística do português, como também na facilitação do processo de alfabetização subsequente, daí a idealização e operacionalização deste projeto.

Por outro lado, o livro de potencial receção infantil possibilita à criança um alargamento de horizontes culturais, que lhe permitem um maior conhecimento do Outro, bem como uma apropriação de valores muito importante para a construção da sua própria identidade, daí que, também sob este ponto de vista, consideremos essencial trabalhá-lo em contexto de educação formal.

A literatura para a Infância emerge mais como reflexo de experiências do que como um corpo organizado de conhecimentos, daí que a prioridade do formativo sobre o instrutivo seja determinante. Os seus objetivos fundamentais não se concentram na transmissão de conhecimentos, mas no despertar da emoção e da sensibilidade estética, no estímulo à imaginação criadora, à capacidade crítica, ao pensamento divergente. Concomitantemente, eleva-se o nível linguístico do leitor que se depara com surpresas linguísticas, imagens estimulantes, analogias e jogos de palavras que incitam a refletir sobre a língua e contribuem para a descoberta de vínculos entre os níveis morfológico, fonológico, semântico, sintático e pragmático.

Confrontando a criança com uma linguagem simples, depurada, lúcida e criativa, a leitura de textos literários para a infância possui um amplo espaço de liberdade para explorar, sem renunciar à sua vocação pedagógica e formativa, mas evitando moralismos extemporâneos e retórica vã. A exploração de temas universais como o amor, a amizade, a solidariedade, o respeito pelo *Outro* e pelo mundo em que vivemos, configuram tópicos de reflexão que, com a ajuda de mediadores de leitura (pais, educadores, professores, bibliotecários, animadores socioculturais) conscientes da importância do seu papel, permitem incrementar nas crianças a sua competência leitora e desenvolver o pensamento reflexivo crítico sobre a própria condição humana.

Liberta do seu manto moralizante, atualmente a Literatura para a Infância considera que a criança precisa de ser olhada como um ator social, interpretada na sua forma de compreender e de se relacionar com o mundo, não no plano da passividade e da carência de uma intervenção pedagógica que promova a obediência e a submissão, mas no plano de uma educação emanci-

padora que lhe permita aceder à compreensão do seu mundo interior e ao conhecimento da realidade circundante, impelindo-a a agir e a colaborar na sua transformação.

Esta visão educativa tem implícita uma postura pedagógica que coloca o leitor no âmago do processo de construção do(s) significado(s) do texto literário. O leitor, entidade indispensável à obra literária, não é um recetor passivo, mas um explorador inquieto, um construtor, um produtor de sentido e é neste âmbito que surge este projeto.

3 Metodologia

O nosso projeto de animação/promoção de atividades de oralidade e escrita com base na leitura integral de obras de potencial receção infantil envolve os alunos da UC Iniciação à Prática Pedagógica Profissional II, que observam e intervêm em instituições do Pré-escolar, na cidade de Bragança (Nordeste de Portugal) e pressupôs, como qualquer projeto, neste âmbito, as seguintes condições que definimos previamente:

1.º O projeto é continuado no tempo (anual) e não implica quaisquer investimentos financeiros, por parte da ESEB ou por parte da instituição cooperante, envolvendo três grupos de alunos, um por cada período letivo;
2.º O corpus textual definido pelos coordenadores do Projeto (duas Professoras do Departamento de Português e um Professor do Departamento de Supervisão de Prática Pedagógica) foi escolhido de acordo com o PNL (Programa Nacional de Leitura) e é adequado à idade dos destinatários do mesmo (3-6 anos);
3.º As obras apresentam qualidade estética e ética e todas elas permitem abordar questões que se prendem com a área que pretendemos trabalhar - Os fonemas/ grafemas da Língua Materna - o Português);
4.º As obras foram lidas e trabalhadas, na íntegra, e as planificações dos dinamizadores abarcaram uma grande variedade de estratégias e recursos, de forma a proporcionarem atividades de aprendizagem ricas e significativas para as crianças, nas áreas definidas pelas OCEP como: Comunicação e Expressão, Desenvolvimento Pessoal e Social e Conhecimento do Mundo.

As planificações dos cinco grupos que intervieram no 1.º período tinham como objetivos comuns: estimular a curiosidade das crianças, de forma a motivá-las para a leitura das histórias; desenvolver a sua sensibilidade estética, permitir-lhes fazer a associação entre as imagens e os excertos textuais lidos; estimular a sua capacidade de dividir algumas palavras em sílabas, desenvolver a noção de correspondência entre fonema e grafema e trabalhar em grupo, de modo a fomentar o conhecimento das convenções gráficas. Para a consecução destes objetivos foram implementadas situações significativas e contextualizadas do uso da leitura que passaram por: a) atividades de pré-leitura, que consistiram na exploração de aspetos paratextuais das obras, através de diálogo; b) atividades de leitura, através do uso de livros digitais, de leitura dramatizada e do recurso a gravações, de dramatização através de figuração humana ou de manipulação de fantoches e c) atividades de pós-leitura, que envolveram aspetos tão variados como a subdivisão de palavras do(s) texto(s) em sílabas, com ajuda de batimentos, o uso de carimbos, feitos em diversos tipos de materiais e o seu manuseio pelas crianças para construção de palavras, a elaboração de um "estendal" de palavras que começassem pela mesma letra, retiradas de um conjunto mais amplo,distribuído por vários pequenos grupos de crianças, a identificação de rimas, através do uso de imagens associadas a palavras, entre várias outros.

Os dinamizadores do projeto (alunos do 3.º ano da Licenciatura em Educação Básica) foram orientados nos seminários semanais da unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional II e registaram fotograficamente e em notas de campo o desenrolar do projeto.

Além destes instrumentos de recolha de dados, existe também uma grelha de aferição de resultados, concebida pelos coordenadores do mesmo, que foi preenchida, durante a duração do projeto, pelos vários grupos de alunos dinamizadores do mesmo. Esta grelha era dividida

em duas grandes áreas (de pré-leitura e pós-leitura da obra) e, de cada uma, faziam parte as seguintes categorias de análise:

a) identifica aspetos paratextuais: capa e contracapa, título e nome de autor;
b) domina convenções gráficas (sabe folhear, identifica direccionalidade da escrita, possui noção de lexema, diferencia número de imagem);
c) revela consciência fonológica (associa grafema a fonema, identifica palavras com grafemas e sílabas comuns).

4 Conclusões

O Projeto permitiu-nos alcançar duas ordens de objetivos: 1.ª Os alunos da Licenciatura em Educação Básica-3.º ano da unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional-II ganharam uma maior consciência da importância de se trabalhar a obra de potencial receção infantil em contexto de educação pré-escolar como base para promover emergências na área da Expressão e Comunicação -domínio da linguagem oral e abordagem à escrita- e no concernente às áreas da formação pessoal e social e do conhecimento do mundo; 2.ª Com base na análise da grelha que construímos, como instrumento de aferição de competências, podemos concluir que as crianças das instituições onde os alunos de IPP II implementaram o Projeto, fizeram importantes aprendizagens/consolidações no que a respeita a:

a) diferenciar o desenho da escrita código icónico vs. escrito;
b) conhecer a direcionalidade da escrita;
c) identificar diferentes caraterísticas das convenções gráficas;
d) reconhecer a correspondência entre fonema/grafema da sua lingua maternal – português;
e) identificar e manipular as unidades do oral (fonemas e sílabas);
f) familiarizar-se com o universo do Livro e da Leitura, criando hábitos leitores;
g) despertar para novas realidades culturais/sociais, através do mundo do livro/ leitura;
h) desenvolver temáticas de conversação;
i) ser capaz de entender e desenvolver trabalho em grupo;
j) conseguir aplicar novo vocabulário em novos contextos situacionais.

Todo o trabalho desenvolvido contribuiu para ajudar as crianças envolvidas neste projeto, no processo contínuo que é a aprendizagem da leitura e da escrita, cujo sucesso é determinado em larga escala pela ação intencional dos educadores. Não podemos desistir de continuarmos a encorajar a emergência dos comportamentos dos leitores, criando condições com bons ambientes educativos, onde a literacia assuma um papel fundamental e decisivo na formação das crianças. O ambiente educativo proporcionado em ambiente escolar e não escolar determina fortemente a relação que as crianças estabelecem com as palavras impressas e com as atividades de leitura e escrita.

Os alunos estagiários envolvidos planificaram as suas intervenções, valorizaram as tentativas de leitura e de escrita por parte das crianças, promoveram atividades de lecto-escrita, jogos de procura e identificação de letras, sílabas e palavras, leitura de palavras simples, seguida de repetição por parte das crianças, bem como a identificação do som de letras. Através da implementação deste trabalho foi-nos ainda possível constatar que, apesar dos alunos estagiários promoverem um leque diversificado de atividades no âmbito da leitura e da escrita, o período temporal em que intervieram não lhes permitiu atingir o alcance exato das implicações positivas que a abordagem à leitura e à escrita proporciona às crianças a longo prazo.

5 Referências

Azevedo, F. J. (2006). Literatura infantil, receção leitora e competência literária, In F. Azevedo (Coord.), *Língua materna e literatura infantil. Elementos nucleares para professores do ensino*

básico. Lisboa: Lidel.

Balça, Â. (2006). A promoção de uma educação multicultural através da literatura infantil e juvenil. In F. Azevedo (Coord.), *Língua materna e literatura infantil. Elementos nucleares para professores do ensino básico.* Lisboa: Lidel.

Cerrillo, P., & Yubero, S. (Coord.) (2007). *La formación de mediadores para la promoción de la lectura.*

Freitas, M. J. (Coord.) (2007). *O conhecimento da língua: desenvolver a consciência fonológica.* Lisboa: Ministério da Educação.

Lajolo, M. (2005). *Do mundo da leitura para a leitura do mundo*. S. Paulo: Educação em ação.

Mata, L. (2008). *A descoberta da escrita.* Lisboa: Ministério da Educação.

Mesquita, A. (2002). A poética da receção na criança. *Noesis, 63/64*.

Silva. M. I. L. (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.

Estratégias didáticas para o estudo da meiose no ensino básico

Gabriela S. Traversi[1], Gabriela Manzke[1], Vitor Hugo Manzke[1]
gabrielastraversi@gmail.com, gabrielamanzke@cavg.ifsul.edu.br,
vitormanzke@cavg.ifsul.edu.br

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

A divisão celular, e em especial a Meiose, é um dos estudos reconhecidos como dos mais complexos por parte dos alunos do ensino médio. Entretanto, conhecer esse assunto tem fundamental importância como pré-requisito ao entendimento de outros temas como a gametogênese e as leis mendelianas, também contidos no programa desse nível de ensino. Nosso objetivo era de que o aluno vivenciasse o passo a passo das etapas do processo de divisão da célula, observando os processos subsequentes da meiose e os câmbios genéticos ocorridos. Para isso, propusemos sua participação em um jogo de diferenças estruturado em representações esquemáticas que evidenciavam as etapas da divisão celular meiótica. Foram oito pranchas onde podiam ser identificadas as fases e subfases didáticas das meioses I e II. Participaram 135 alunos pertencentes a três escolas públicas localizadas no município de Pelotas/RS, Brasil. Medimos o grau de satisfação dos alunos em participar da atividade e como meio de aprendizado desta divisão celular através de questões contidas em um questionário fechado. Após o desenvolvimento dos trabalhos, conseguimos comprovar o interesse dos alunos por esse tipo de atividade e que o nível de interesse dos mesmos superou o índice de 85% de satisfação.

Palavras-Chave: didática das ciências; divisão celular; ensino de biologia

1 Introdução

O estudo da divisão celular e, em especial a "Meiose", é um tema gerador de ansiedade nos alunos no ensino médio brasileiro. Muito deste estado emocional resulta da informação prestada pelos colegas que já se envolveram com este estudo referente as células e que nem mesmo chegaram a se questionar, nem foram questionados, sobre a importância do tema no todo da biologia, mais precisamente como base de conhecimento ao processo reprodutivo dos seres vivos, à gametogênese e a genética mendeliana.

Afirmamos em outros momentos, e aqui não poderia ser diferente, que o assunto "divisão celular" quase nunca atinge seu objetivo no processo ensino-aprendizagem, talvez pela metodologia geralmente utilizada em sala de aula, que tem por base a exposição verbal de cada fase, ou, ainda, trabalhos de consulta bibliográfica, sem que o aluno possa identificar nas interfaces sua grande importância ou contextualização. Falcão e Leão (2007) comentam que compreender genética, por exemplo, implica em possuir um bom conhecimento de divisão celular, noções de probabilidade e conseguir relacionar de forma adequada estes conhecimentos ao que vai sendo apresentado. Banet e Ayuso (1995) citam vários autores, entre eles Stwart (1982) e Brown (1990), referindo-se ao fato de que os alunos atribuem significados errados a conceitos básicos como cromossomos, genes e alelos. Dizem também que os alunos não alcançam a compreensão do significado e a importância que tem a meiose no papel celular na transmissão dos caracteres hereditários. Dotar os estudantes de um marco conceitual elementar sobre a localização, a transmissão e as mudanças das características hereditárias, contribuirá na melhor compreensão do significado de certos fenômenos biológicos importantes, como a divisão celular ou a reprodução dos seres vivos (Ayuso & Banet, 2002).

No início dos anos 2000 escrevemos sobre esse tema dizendo que a divisão celular constitui-se em importante elo entre a gametogênese e a genética mendeliana e propusemos a denominação daquele tema e o estudo da gametogênese como "Temas Embasadores" ao estudo da genética (Manzke, 2000). Os conteúdos de genética são trabalhados de forma dissociada de assuntos que poderiam lhe dar sustentação em sua interpretação. Neste sentido, Ramalho et al. (2006) dizem que a genética é uma ciência que envolve vários conceitos e que essencialmente no ensino médio é importante que alguns fundamentos sejam bem fixados e que o uso de várias estratégias tornam-se bastante eficazes na aquisição deste conhecimento.

A manifestação de Martinez (2008, citado por Miranda, 2002), indica que a ludicidade no ensino de biologia torna-a mais divertida e prazerosa de ser estudo, sendo uma das formas mais eficazes de ensino e uma estratégia que melhora o desempenho dos alunos em conteúdos de difícil aprendizagem.

Alguns professores inovam e são propositivos em sua ação pedagógica. Hernández (1998) diz que transgredir a visão do currículo escolar centrada nas disciplinas, entendidas como fragmentos empacotados em compartimentos fechados e que oferecem ao aluno algumas formas de conhecimento, pouco tem a ver com os problemas dos saberes fora da escola, pois se afasta das três demandas que diferentes setores sociais propõem à instituição escolar. Daí nosso interesse em discutir e apresentar uma proposta metodológica capaz de romper com o paradigma estabelecido sobre a complexidade e as dificuldades manifestadas pelos estudantes nesse componente curricular.

2 A problemática

A partir da manifestação dos alunos e dessas indagações, partimos para a prática, buscando elementos que pudessem mostrar as metodologias empregadas na apresentação do assunto. Não foram surpresa, para nós, os dados obtidos. A divisão celular, mesmo sendo um tema que pode se tornar palpitante aos alunos, não recebe um tratamento adequado. É apresentado de maneira descontextualizada como se não existissem inter-relações dele com os demais assuntos da biologia. O mais preocupante é que sua apresentação é realizada de forma expositiva e repetida em exercícios de fixação realizados através de questionários estruturados em questões objetivas, sendo que, muitas vezes, tais questões passam a se constituir na única fonte de estudo para os testes de avaliação dos alunos.

3 A metodologia e a estratégia didática testada com os alunos

A proposta constitui-se da apresentação de pranchas onde aparecem as diversas fases da divisão celular de forma sequencial, que representam a meiose e que foi denominada "*Jogo das Semelhanças e Diferenças*". Cabe ao professor fazer uma introdução baseada nos eventos citológicos ocorrentes no processo de divisão celular sem, contudo, discutir movimentos cromossômicos ou retomar a fisiologia celular em seu detalhamento, pois isto já deve ter sido feito quando do estudo da mitose. É, por assim dizer, levar o aluno a inferir o tema ao seu cotidiano.

O jogo compõe-se de esquemas celulares que representam as diversas fases de um processo de reprodução celular. São nove pranchas (figuras de 1 a 9) confeccionadas em folha A4, cada uma contendo um esquema celular. Na primeira (prancha n.º 1), o aluno deverá identificar as estruturas indicadas e que tipo de célula está sendo observada. Isso tem por objetivo a apropriação do conhecimento de que a reprodução celular ocorre de maneira diferente em células eucarióticas e células procarióticas, além da diferenciação ocorrente entre as células animais e vegetais. Logo abaixo à figura, encontramos um espaço onde o aluno deverá manifestar de forma escrita o que está sendo visualizado no esquema celular. A partir da prancha 2, deve anotar semelhanças e diferenças entre as células colocadas a esquerda e a célula à direita, na folha, na sequência. O mesmo deve ocorrer em relação aos esquemas celulares encontrados

nas páginas subsequentes (pranchas de nº 3 a 9), descrevendo o evento no espaço apropriado à descrição das observações feitas.

Na prancha 1 vemos a representação esquemática de uma célula que deverá ser identificada em sua origem, forma e estruturas participantes da sua fisiologia, além daqueles que estão envolvidos diretamente no processo de divisão.

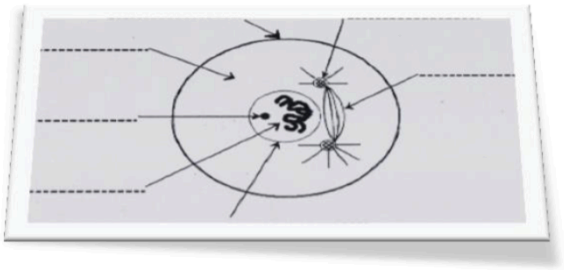


Figura 1: Prancha n.º 1.

A prancha 2 inicia-se o jogo propriamente dito. Vemos claramente o pareamento que é fundamental para o ensino e interpretação da genética mendeliana.

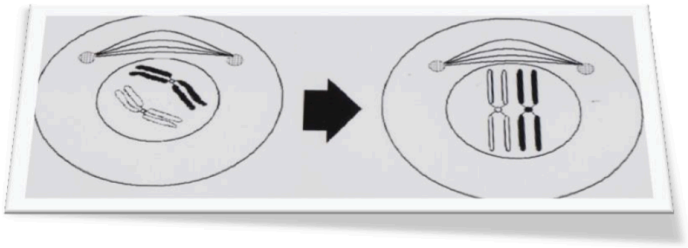


Figura 2: Prancha n.º 2.

Na sequencia existe a continuidade do processo e observarmos se o estudante identifica ou não o processo de recombinação ocorrido torna-se fundamental.

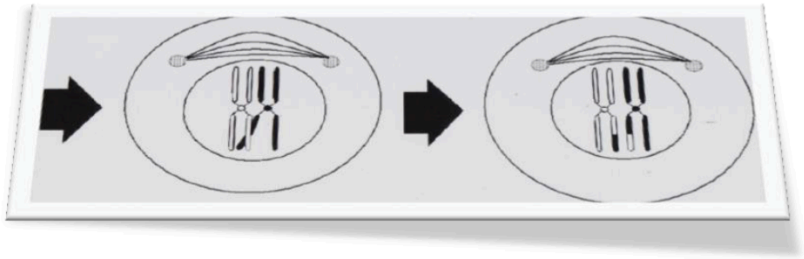


Figura 3: Prancha n.º 3.

A desconstrução da membrana nuclear e a liberação cromossômica passam a orientar o estudante no entendimento do porque que as células diploides passam a originar células haploides, e qual a finalidade disto. As relações que aqui estabelecidas com as gametogêneses, independentes de gênero, passam a ser um terreno fértil de discussão relativas a sua importância.

A prancha 5 é responsável pelo primeiro debate da não-disjunção cromossômica e todas as consequências advindas desta possível falha no processo da anáfase I.

A prancha 6 é provocativa ao estudante no sentido da formação da primeira célula haploide e, por consequência, a presença de células geneticamente modificadas.

Esta etapa da atividade é importante para o debate sobre a diferenciação entre as fases denominadas “Interfase”, na mitose, e a “Intercinese”, na meiose, observada na prancha 7. A

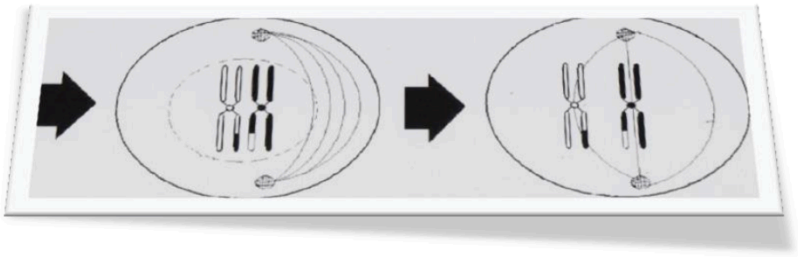


Figura 4: Prancha n.º 4.

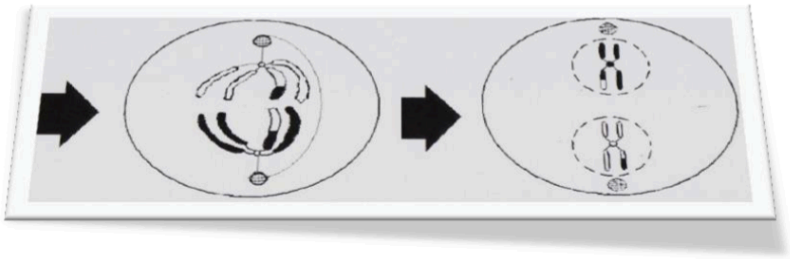


Figura 5: Prancha n.º 5.

manutenção da estrutura cromossômica sem a duplicação do material genético são elementos definidores de interpretações erradas em relação ao processo divisório da célula.

A prancha 8 é determinante para a ampliação dos debates relativos, por exemplo, a citogenética.

A possibilidade da presença de uma não-disjunção cromossômica torna-se elemento básico para trazer à discussão as síndromes e toda a questão social nelas contida.

Por fim, a prancha 9 nos remete ao fato concreto da formação de quatro células haploides. E mais uma vez se apresenta a possibilidade de ampliação do debate da diversificação genética a partir da observação destas possibilidades nas células formadas.

A atividade será desenvolvida num primeiro momento individualmente e, a seguir, em grupos, para a troca de informação entre os alunos sobre as observações feitas.

Após o término da atividade, o professor, através de uma tecnologia educacional (álbum seriado, *PowerPoint*, esquemas no quadro negro, etc.), promoverá o *feedback* e o debate necessário sobre as observações feitas, complementando-as quando for o caso. A partir daí, passará

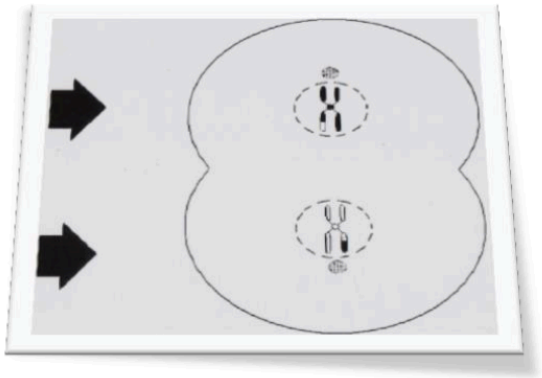


Figura 6: Prancha n.º 6.

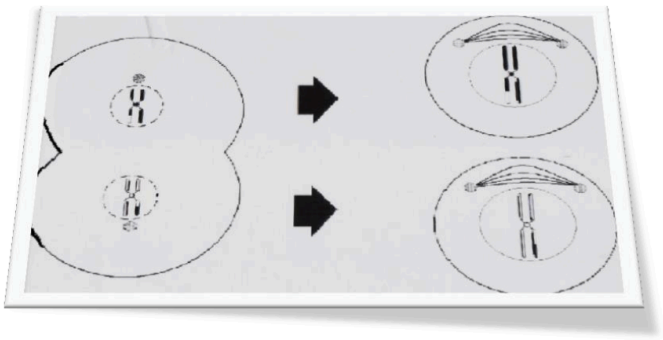


Figura 7: Prancha n.º 7.

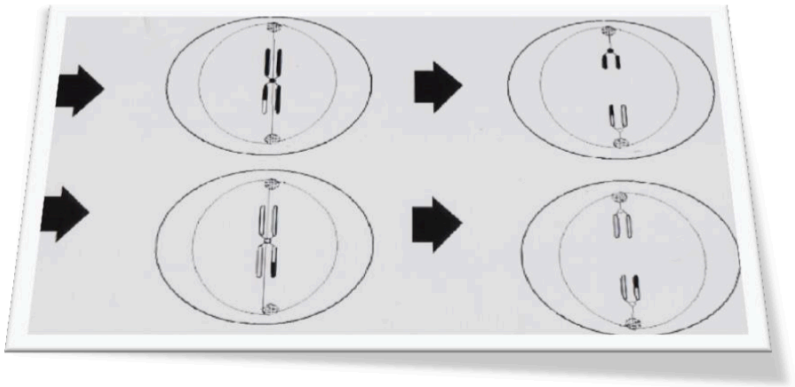


Figura 8: Prancha n.º 8.

a discorrer sobre o processo da mitose. Na sequência, sugere-se aula prática sobre a observação do processo em microscopia óptica, utilizando raiz de cebola (*Allium cepa*) encontrada em vários livros que trabalham práticas de citologia.

3.1 Caracterização do ambiente avaliado e a participação dos alunos

O projeto foi desenvolvido em seis turmas do ensino médio de três escolas públicas localizadas no município de Pelotas/RS. As escolas foram distribuídas de maneira que cada uma pertencesse aos diferentes sistemas, uma no nível municipal, outra no nível estadual e a terceira no nível federal. A eleição das escolas foi realizada pela disponibilidade apresentada pelos professores titulares das turmas onde foi aplicada a metodologia. Esses professores têm participado de cursos de formação continuada oferecidos pelo Pronecim (Programa Núcleo de Estudos em Ciências e Matemática) - http://www.pronecim.org .

O primeiro passo foi realizar um levantamento de dados através de entrevista estruturada com um grupo de 127 alunos para saber a posição dos mesmos sobre o tema "Divisão Celular". Como não era objetivo o quantitativo de alunos por escola, e para evitarmos o direcionamento àqueles mais voltados aos temas biológicos, participaram todos os alunos das referidas turmas. Por isso, os estudantes apresentaram distribuição heterogênea, em número, nas referidas escolas.

No segundo passo, o jogo foi apresentado aos alunos pelo bolsista do Pronecim e pelo professor titular da turma. Os conteúdos relativos à citologia já haviam sido desenvolvidos e aos alunos cabia realizar as observações e descrições propostas na metodologia. Para o desenvolvimento da atividade foram utilizados dois períodos de 50 minutos cada.

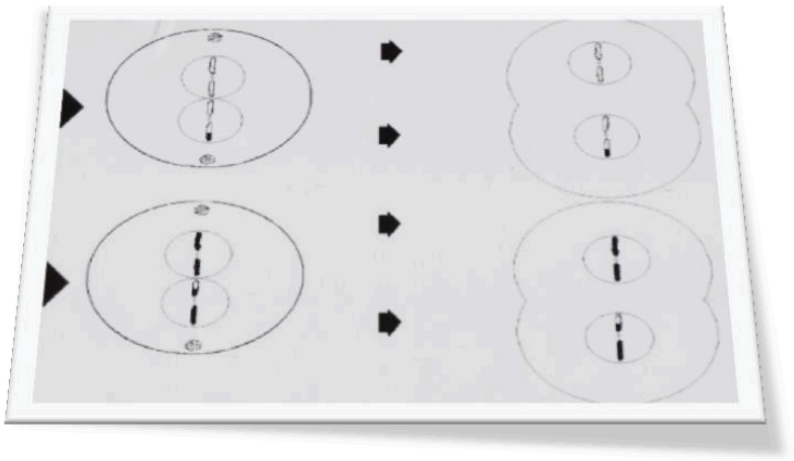


Figura 9: Prancha n.º 9.

4 Discussão e resultados

Após análise das entrevistas, comprovamos nossa hipótese de que a metodologia comumente utilizada não atende às necessidades dos alunos para a interpretação do tema. Nos dados informados nas diversas questões, encontramos 65% dos alunos respondendo que haviam sido apresentados de forma expositiva os questionários de perguntas objetivas, sem interpretação dos fatos, e que as provas estavam pautadas nos questionários; 18% haviam feito trabalho de pesquisa bibliográfica sem a orientação do professor; 10% tinham interpretado cada etapa da divisão e o todo; 4% tinham interpretado e relacionado o conteúdo a outros; e apenas 3% haviam construído seus conceitos e debatido com o professor, que contextualizou o processo. O mais preocupante, mas que veio a sustentar nossa hipótese, é que cerca de 80% dos alunos entrevistados, quando perguntados sobre os tipos de células existentes, considerando-se a presença ou não de núcleo organizado e na organização dos seres vivos, não manifestaram conhecer o assunto. Nesse sentido, quando a questão apresentada versou sobre as organelas envolvidas diretamente no processo de divisão celular, como os centríolos e o complexo de Golgi, mais de 70% não identificaram uma ou duas delas.

No desenvolvimento da atividade do jogo de diferenças e semelhanças, o quadro apresentado não foi muito diferente. Cerca de 70% dos alunos entrevistados não identificaram o tipo de célula que estava sendo trabalhada, mesmo que a orientação fosse nesse sentido. Mais de 75% não identificaram alguma das estruturas indicadas na representação esquemática da célula 8 contida na prancha. Outro dado interessante é que mesmo a organela estando envolvida diretamente no processo de divisão celular, o centríolo, em muitos casos, não foi identificado.

Já a manifestação dos alunos sobre a compressão de célula e os eventos subsequentes que caracterizam o processo foi positiva. A afirmação é possível considerando-se que, após a reunião dos alunos em grupos para as trocas de experiências sobre os fatos observados, apresentaram um novo posicionamento frente à situação enfrentada. Entendemos que quando do desenvolvimento da meiose, com a utilização do jogo de diferenças e semelhanças, dessa vez estruturado para a discussão da meiose e os efeitos gênicos ali processados, o aluno terá maior facilidade para compreender o tema abordado.

5 Considerações finais

Com o uso de metodologia alternativa no estudo da reprodução celular foi possível realizar atividades que colaboraram no desenvolvimento do estudo. Ficou comprovado o interesse dos alunos quando da aplicação em sala de aula e daí surgiram trabalhos multidisciplinares, com

o apoio da disciplina de educação artística, na realização de aulas práticas de microscopia e na avaliação, onde os alunos construíram as diversas fases do processo de divisão celular.

6 Referências

Ayuso, G. E., & Banet, E. (2002). Alternativas a la enseñanza de la genética en educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias, 20* (1), 133-157.

Banet, E., & Ayuso, E. (1995). Introducción a la genética en la enseñanza secundária y bachillerato: I, Contenidos de enseñanza y conocimientos de los alumnos. *Enseñanza de la Ciências, 13*(2), 137-153.

Falcão, R. A., & Leão, B. C. (2007). A utilização de multimídias educacionais na construção de modelos mentais no ensino das leis de Mendel. *Genética na Escola, 02*(01), 25–27.

Hernández, F. (trad. Jussara H. Rodrigues) (1998). *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho.* Porto Alegre/RS: Artmed.

Manzke, V. H. B. (2000). *Genética e seus temas embasadores no ensino médio.* Pelotas, Brasil: Editora UFPel.

Martinez, E. R. M.,Fujihara, R. T., & Martins C. (2008). Show da genética: um jogo interativo para o ensino de genética. *Revista genética na escola*, 1-4.

Ramalho, M. A. P., Silva, F. B., Silva, G. S., & Souza, J. C. (2006). Ajudando a fixar conceitos de genética. *Genética na Escola, 01*(02), 45–49.

Sadava, D. et al. (2009). *Vida: a ciência da biologia.* trad. Carla Denise Bonan, et al. Porto Alegre: Artmed. Iv.

Sadava, D. et al. (2009). *Vida: a ciência da biologia.* trad. Carla Denise Bonan, et al. Porto Alegre: Artmed. IIIv.

Experimentação no ensino de biologia: uma análise de platelmintos

Letícia Jansen Medeiros[1], Gessiele da Silva Corrêa[1], Renata Sommer[1]
leticia.jansen.m@gmail.com, gessiele.correa@gmail.com, renatasommer@cavg.ifsul.edu.br

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

Atualmente, a educação brasileira encontra-se num momento totalmente teoricista, onde os conteúdos são transmitidos com metodologias tradicionais, porém, é preciso que os profissionais da educação repensem seu fazer docente e busquem formas de inovar e tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo. Nesse sentido, percebe-se a necessidade da utilização de aulas práticas no ensino de Ciências e Biologia, uma vez que estas desenvolvem habilidades e competências de grande importância para a formação acadêmica, tais como o desenvolvimento da curiosidade, do espírito cientifico, melhora no senso crítico, além de auxiliar na capacidade de solucionar problemas e resolver novas situações. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo desenvolver uma aula prática sobre o Filo Platyhelminthes, especificamente da classe Turbellaria, cujos seus representantes são comumente conhecidos como planárias, evidenciando a capacidade regenerativa das mesmas. As planárias são animais aquáticos, em sua maioria, e possuem vida livre, alimentando-se de pequenos animais ou matéria orgânica morta. Elas apresentam um aspecto de grande relevância, que está relacionado à sua capacidade de regenerar partes perdidas ou escoriadas do corpo, evidenciado naturalmente no processo de reprodução assexuada das mesmas, o que justifica a importância da realização de pesquisas com seus exemplares. O presente trabalho foi realizado no laboratório de ensino de Ciências Biológicas do Instituto Federal Sul-rio-grandense campus Pelotas-Visconde da Graça, e as amostras foram coletadas de um açude da própria instituição, sendo o exemplar pertence a espécie *Girardia tigrina*. Para o desenvolvimento do trabalho, primeiramente a planária foi colocada numa lâmina sob bloco de gelo, onde foi efetuado um corte transversal com o auxílio de um bisturi, procedendo-se um período de observação diária de vinte dias, até sua total regeneração. Através desta prática, pode-se compreender melhor os aspectos anatômicos e morfológicos da classe, bem como os hábitos de vida da espécie estudada. Foi possível também, aprofundar os conhecimentos acerca dos mecanismos que regem sua eficiente regeneração, podendo até mesmo, relacioná-los com processos semelhantes que ocorrem em outros organismos mais complexos. O teste realizado foi simples, porém a pesquisa continua em andamento, buscando-se continuar o estudo através da realização de novos testes.

Palavras-Chave: regeneração; planárias; aulas práticas

1 Introdução

Atualmente a educação brasileira vive um momento totalmente teoricista, em que predominam as aulas expositivas tradicionais e percebe-se certa resistência a incorporação de novas metodologias de ensino nas escolas. Da-se enfase ás disciplinas de ciências e biologia, que por seu carater naturalmente experimental necessitam de revisão e atualização constante na forma de execução de suas aulas, sendo indispensável para seu ensino, a experimentação.

O ensino científico foi incorporado nas escolas na década de 1930, e desde lá, vem sofrendo várias modificações (Krasilchik, citado por Lima & Garcia, 2011). Segundo Galiazzi (citado por Lima & Garcia, 2011), o ensino experimental nas escolas teve origem com os estudos que eram realizados dentro das universidades e objetivavam a formação de novos cientístas.

Ainda segundo as autoras atualmente o ensino experimental é usado apenas como complemento do ensino teórico tradicional, não tendo um significado investigativo.

É importante refletir sobre o que tipo de indivíduo pretende-se formar na escola. Almeja-se formar um aluno capaz, crítico e reflexivo, que saiba interpretar problemas do dia-a dia e problematizar situações a fim de buscar diferentes soluções para os problemas que poderá enfrentar no seu cotidiano. Dessa forma, dentro das disciplinas de ciências e biologia, as aulas práticas tornam-se importantes ferramentas na formação desses indivíduos.

Segundo Carmo e Schimin [2008], vem sendo discutido há muito tempo a necessidade de realização de aulas práticas nas disciplinas de ciências e biologia para tornar seu ensino mais atrativo e dinâmico. Ainda segundo as autoras é importante despertar o espirito investigativo dos alunos.

Para Kuhn e colaboradores (citado por Carmo & Schimin 2008), "investigações são atividades educacionais em que os estudantes [...] investigam um conjunto de fenômenos, reais ou virtuais, e, a partir da realização de observações e experimentos, propõem conclusões e inferências". Essas investigações e aulas práticas, em geral, ocorrem em um laboratório de ensino. Sobre isso Krasilchik (citado por Carmo & Schimin, 2008, p. 86) afirma:

> As aulas de laboratório tem um lugar insubstituível no ensino da Biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando os organismos.

Ainda sobre experimentação, Araújo (2011) defende que através desta metodologia os alunos desenvolvem competências e habilidades imprescindíveis à formação por um processo científico, tais como capacidade de observação, inferência, medição, comunicação, classificação, entre outras. Assim, fica evidente o papel fundamental do ensino prático através da experimentação nas escolas.

Nesse contexto, podemos citar os PCNs no que diz:

> O ensino de ciência, entre outras coisas, deve contribuir para criar no aluno competências e habilidades que permitam ao educando compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade. (Brasil, citado por Araújo, 2011, p. 107).

Ainda segundo os PCNs (citado por Araújo, 2011), "é fundamental que as atividades práticas tenham garantido o epaço de reflexão, desenvolvimento e construção de ideias, ao lado de conhecimentos de procedimentos e atitudes".

Portanto, é imprescindível que além da realização de aulas práticas ou experimentações, o professor dê um suporte ao aluno e o instigue a pesquisar e refletir sobre os conteúdos que envolvem aquela prática. As práticas devem ser de certa forma, guiadas pelo professor, mas não "dadas" prontas, e sim de forma que os alunos possam realmente investigar e refletir sobre os processos que a envolvem. Essas práticas podem ser de diversas maneiras, através de observação direta, manipulação, realização de experimento, utilização de modelos didáticos, entre outros, o importante é que haja um método ao qual os alunos podem se basear para a construção de seu conhecimento no que diz respeito ao conteúdo em questão.

Porém, percebem-se algumas dificuldades na utilização de aulas práticas e de laboratório na maioria das escolas. Dentre estas dificuldades estão a falta de infraestrutura básica para a realização das aulas, a falta de segurança do professor em utilizar-se desta metodologia, o elevado número de alunos por turma, a falta de apoio técnico e pedagógico dentro das escolas e a falta de oportunidade para a capacitação do professor (Silva et al., 2011). Ainda sim, não ignorando os notáveis problemas que englobam a educação brasileira nas escolas públicas atualmente, é importante ressaltar que não é preciso um grande aparato, com equipamentos caros e complicados para a realização de práticas, basta um pouco de interesse e criatividade para a metodologia dar certo.

Também é importante ressaltar o papel do professor nessa metodologia. Como citado anteriormente, ele deve ter um papel de mediador, instigando os alunos e os incentivando a formar

seu saber científico. Mas não é apenas isso. O professor deve introduzir os alunos ao meio no qual eles irão trabalhar: o laboratório. É preciso que os alunos tenham conhecimento do vocabulário ciêntífico a ser usado, dos equipamentos e utensílios comuns em laboratório e das boas práticas para depois iniciar suas atividades experimentais. Ou seja, os alunos devem ter uma pequena introdução ao método, porém devem ter a liberdade de investigação, experimentação e criação e, posteriormente, devem debatar e refletir sobre o que foi feito, construindo conclusões adequadas à proposta em questão.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi realizar uma aula prática sobre o filo dos platelmíntos, com ênfase na classe *Turbellária*, visando a interação dos alunos com o conteúdo e exemplificando tipos de metodologias práticas na escola.

2 Girardia tigrina: um exemplo de platelmíntos da classe turbellaria

As planárias, como são genericamente conhecidos os animais pertencentes à Classe *Turbellaria* do Filo dos *Platyhelminthes*, são animais invertebrados, triblásticos, que possuem simetria bilateral, são acelomados e, em sua maioria, achatados dorso-ventralmente. São animais aquáticos de vida livre, que ocupam predominantemente habitats bentônicos. A planária estudada é da espécie *Girardia tigrina* pertencente à ordem *Tricladida* e a família *Duguesidae* (Vries & Sluys, citados por Knalievicz, 2007). Ela é encontrada em ambientes de água doce, principalmente em lagos, lagoas e açudes, habitando a superfície inferior de macrófitas aquáticas ou outros elementos, evitando contato direto com a luz solar (Storer et al., 1995).

No Rio Grande do Sul são encontradas duas espécies nativas de planárias, a *Girardia tigrina* e a *Girardia schubarti*, sendo que a segunda habita principalmente ambientes de água corrente como rios e riachos (Knalievicz, 2007).

A Girardia tigrina é um verme fino e mole que pode medir de 5 a 25mm; possui um par de ocelos, aurículas na região cefálica e sua boca localiza-se na parte ventral do corpo. Através dela a faringe ou probóscide estende-se para fora do corpo para capturar o alimento (Storer et al., 1995).

As planárias desta espécie possuem hábitos alimentares carnívoros e necrófagos, tendo como base alimentar pequenos animais como protozoários, rotíferos, larvas de insetos, pequenos crustáceos, caramujos e pequenos vermes anelídeos (Ruppert et al., 1996).

Quanto à reprodução, as planárias reproduzem-se de forma sexuada ou assexuada. A reprodução assexuada nas planárias de água doce ocorre por fissão transversal, que se dá geralmente atrás da faringe (Knalievicz, 2007).

Os turbelários, em sua maioria, são hermafroditas e reproduzem-se sexuadamente por meio de copulação mutua e fecundação interna, apresentando desenvolvimento direto. As planárias desta ordem produzem ovos que ficam envolvidos por uma cápsula dura e cimentada a substratos. Os ovos eclodem na primavera com a elevação da temperatura da água (Ruppert et al., 1996).

2.1 Regeneração

Os representantes da classe turbelária possuem características bastante peculiares quanto a sua reprodução, visíveis através de sua alta capacidade de regeneração. A capacidade regenerativa em animais invertebrados é bastante frequente, estudos sobre essa característica das planárias datam de 1825 por biólogos que perceberam que, ao cortar um exemplar tanto longitudinal quanto transversalmente, após algum período ocorria um processo de regeneração total de cada uma das partes cortadas, resultando em outros exemplares completos (Ruppert et al., 1996). Sabe-se que, quando um exemplar desta classe sofre algum tipo de escoriação ou amputação, o corte é rapidamente fechado por contrações musculares e a epiderme próxima se prolonga sobre o ferimento selando-o (Schumann & Peter, citados por Knalievicz, 2007).

Logo, um conjunto de células chamadas blastema se forma por baixo da epiderme e, a partir de então, as partes perdidas do corpo começam a diferenciar-se (Ruppert et al., 1996).

Investiga-se que sua capacidade regenerativa ocorra mediante a um gradiente de concentração que aumenta quanto mais próximo estiver da parte anterior do corpo e diminui conforme se afasta da parte posterior (Ruppert et al., 1996). Sendo assim, a partir de cortes transversais em exemplares de planárias, constata-se que a cabeça sempre se regenerará para a parte originalmente anterior do corpo do animal. Da mesma forma, sabe-se que a regeneração dá-se de forma mais rápida nas fatias anteriores do corpo do que nas posteriores. Porém, se o corte realizado for muito fino, o gradiente de concentração não consegue determinar para qual lado a cabeça deve se regenerar, assim crescem duas cabeças, uma para cada lado. Essa anomalia é conhecida como cabeça de Jano (Ruppert et al., 1996).

Devido a esta particularidade das planárias este trabalho tem como objetivo secundário avaliar em laboratório, através de observação direta, o processo de regeneração de platelmíntos da classe *Turbellaria* que apresentam morfologia normal, bem como o tempo de regeneração dos mesmos.

3 Metodologia

O estudo foi realizado no Laboratório de Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense Campus Pelotas- Visconde da Graça, com a espécie de planária *Girardia tigrina* adulta no sentido de verificar sua capacidade regenerativa, bem como o tempo para essa regeneração. A amostra da espécie foi coletada no açude de água doce do campus, na cidade de Pelotas, RS, constatando-se sua perfeita morfologia.

Primeiramente, foi realizado um corte transversal na região mediana do corpo do animal com a utilização de um bisturi e sobre uma lâmina de vidro. Utilizou-se um bloco de gelo para a anestesia da mesma, colocando-o sob a lâmina onde foi realizado o corte. A planária em estudo media cerca de 13mm antes do corte e esta foi mantida em laboratório em uma placa de petri aberta, contendo a própria água do açude onde foi coletada.

O corte foi realizado no dia 26 de agosto de 2015 e a partir de então foram realizadas observações diárias da região anterior e posterior das planárias com o auxílio de uma lupa. Foram feitos vídeos e fotografias durante os 20 dias de observação para fins de registro e posterior análise.

3.1 Resultados e discussão

Após a observação da *Girardia tigrina*, pode-se constatar que o processo de regeneração total das partes anterior e posterior da planária ocorreu num período de 20 dias. Observou-se após o corte que o exemplar apresentou movimentação normal em ambas as partes (Figuras 1A e 1B), porém, que posteriormente ao corte a parte posterior permaneceu em estado de dormência, reagindo apenas diante grandes estímulos (Figura 1C).

No segundo dia, verificou-se nitidamente a regeneração da epiderme, selando a extremidade cortada em ambas as partes. A partir do quinto dia notou-se o começo da regeneração da cauda na parte anterior do corpo, permanecendo, ainda, a parte posterior sem movimentação até o oitavo dia, quando começou a apresentar movimentação lenta.

Somente no décimo terceiro dia, a parte posterior apresentou evidencias significativas da regeneração, com o aparecimento de uma cabeça bem fina (Figura 1D). A parte posterior voltou a apresentar movimentação normal ao décimo sexto dia. Ao vigésimo dia, constatou-se a regeneração completa das partes anterior e posterior do exemplar cortado (Figura 1E e 1F).

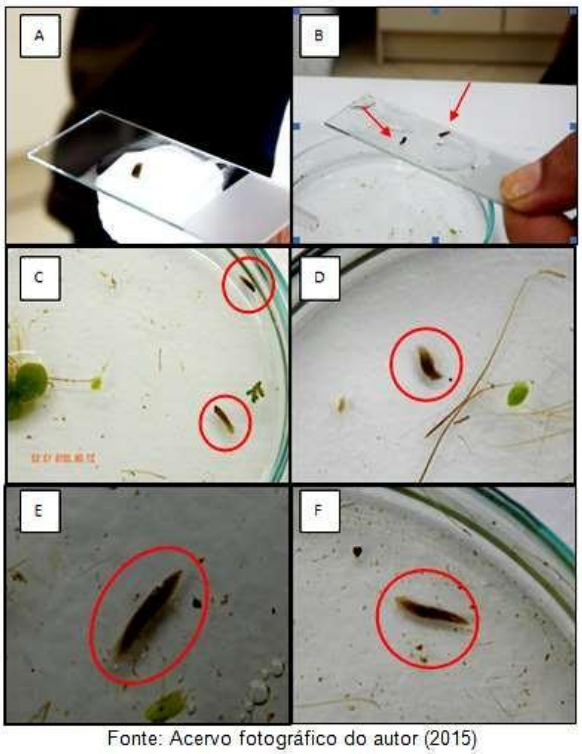
De acordo com Ruppert et al. (1996), a regeneração de uma planária adulta em condições normais cortada transversalmente em duas partes teria um tempo estimado de aproximadamente 14 á 15 dias.

A planária estudada apresentou um tempo de 20 dias para a regeneração completa. Comparando com os estudos realizados por Knalievicz (2007), o tempo de regeneração da cabeça

e do surgimento dos ocelos na espécie observada mostrou-se relativamente longo. Acredita-se que tais resultados possam estar relacionados a fatores ambientais, tais como luminosidade e temperatura, visto que a autora supracitada descreve que as planárias expostas à luminosidade constante apresentam um tempo mais rápido de regeneração total do organismo.

O fato da planária em estudo ter demorado um tempo maior de regeneração total pode apresentar relação com as condições ambientais apresentadas no laboratório, que retratam diferenças significativas em relação ao seu habitat natural, pois a temperatura ambiente é mais baixa, além de estarem em recipiente com pouca água e ausência de luminosidade natural.

O estudo realizado com as planárias da espécie Girardia tigrina ainda está em andamento, novas avaliações serão realizadas a fim de verificar o tempo de regeneração da mesma em condições ambientais mais favoráveis com diferentes tipos de cortes (Figura 1).



Fonte: Acervo fotográfico do autor (2015)

Figura 1: Observação da *Girardia tigrina*.

Também ficou evidente a participação e interesse dos alunos durante as aulas, o que ressalta a importância de aulas laboratoriais no ensino das ciências. Os alunos participaram ativamente da experiência, não sendo uma aula apenas demonstrativa. Os mesmos mantiveram uma rotina de observações e anotações dos resultados que foram sendo obtidos ao longo do período de observação.

Foi possível, aos alunos, perceber, na prática, particularidades do grupo de animais estudados de uma forma mais completa do que apenas com a utilização de aulas expositivas ou visualizações através de imagens em livros didáticos.

4 Conclusões

Após os cortes realizados na planária da espécie *Girardia Tigrina* e posterior observação laboratorial foi possível observar o eficiente poder de regeneração das planárias, confirmando o exposto por Ruppert et al. (1996) na literatura científica.

Entendeu-se que o processo de regeneração apresentado pela espécie em estudo é um importante mecanismo que contribui de forma benéfica para perpetuação da espécie, visto que o processo de corte de planárias simula em laboratório uma característica natural desses indivíduos, já que através da reprodução assexuada estes realizam fissura transversal originando dois novos indivíduos.

Desse modo, torna-se evidente a importância da pesquisa científica sobre regeneração em planárias, uma vez que o estudo das células totipotentes das mesmas pode servir como modelo para eventuais descobertas nas de células-tronco de organismos mais complexos, como os seres humanos.

Também foi possível constatar a importância das aulas práticas nas disciplinas de ciências e Biologia uma vez que através da aula em questão os alunos puderam observar, participar, refletir e investigar sobre processos biológicos básicos e de grande importância que estão presentes desde organismos mais simples a organismos mais complexos e assim, desenvolver habilidades e competências importantes para a sua formação acadêmica.

5 Referências

Lima, D. B., & Garcia, R. N. (2011). Uma investigação sobre a importância da aulas práticas de Biologia no ensino médio. *Caderno de Aplicações, 24*(1), 201-224. Disponível em http://www.seer.ufrgs.br-/CadernosdoAplicacao/article/viewFile/22262/18278 (Acesso em 22 dez. 2015).

Silva, F. S., Morais, L. O., & Cunha, I. R. (2011). Dificuldade dos professores de Biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz (MA). *Revista UNI, 1*(1), 135-149. Disponível em http://www.unisulma.edu.br/Revista UNI artigo9 p135 149.pdf (Acesso em 22 dez. 2015).

Carmo, S., & Schimin, E. S. (201-). *O ensino da biologia através da experimentação.* Disponível em http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1085-4.pdf (Acesso em 22 dez. 2015).

Araújo, D. S. (2011). *A importância da experimentação no ensino de Biologia,* 24f. Monografia (Bacharelado e licenciatura em Biologia) – Universidade de Brasilia, Brasilia. Disponível em http://bdm-.und.br/bitstream/10483/1925/1/2011 DayaneHolandadeSouza.pdf (Acesso em 22 dez. 2015).

Ruppert, E., Barnes, R. D. (1996). *Zoologia dos invertebrados*. São Paulo: Ed. Roca.

Storer, T. I., Usinger, R. L., Stebbins, R. C., & Nybakken, J. W. (1995). *Zoologia geral*. São Paulo: Ed. Nacional.

Knalievicz, T. (2007). *Caracterização da biologia de populações de planárias do gênero Girardia nativas do Rio Grande do Sul*. Tese (Doutorado em Ciências – Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular da UFRGS) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/24078/000741287.pdf (Acesso em: 26 set 2015).

Feira de ciências, matemática e mais saberes da região do sul do Rio Grande do Sul

Daiane Aparecida Krewer[1], Rita Helena Moreira Seixas[1], Eliana de Castro Batalha[1], Vitor Hugo Manzke[1], Gabriela Traversi[1]
daiakrewer@bol.com.br, ritaseixas@cavg.ifsul.edu.br, eliana.batalha53@gmail.com, vitormanzke@cavg.ifsul.edu.br, gabrielastraversi@gmail.com

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

Considera-se que as Feiras de Ciências são eventos científicos que oportunizam e promovem a interdisciplinaridade dos conteúdos das diversas áreas do conhecimento, desenvolvidos no ensino básico, com a participação efetiva dos alunos. Tem-se a consciência formada a partir de dados obtidos como resultados de pesquisa, que a realização destes eventos científicos tem colaborado na formação dos alunos como cidadãos críticos e propositivos, capazes de contextualizar os conteúdos aprendidos em sala de aula, através de experimentos que demonstram a significância dada aos temas estudados, valorizando e oferecendo prazer ao estudo das ciências. A Fecimes ocorre no último trimestre do ano e direciona-se aos alunos e professores das Redes Públicas de Ensino Municipal e Estadual de 10 municípios da Zona Sul do Rio Grande do Sul, com o objetivo de estimular talentos nas áreas cientifica e tecnológica. A feira é a culminância de um processo que ocorre em etapas diferenciadas e complementares. A primeira delas consiste na realização de feiras escolares, seguidas das feiras municipais. Têm-se ainda eventos denominados Feiras Parceiras, dentre as quais se destacam as Feiras de Bagé e Caçapava do Sul, promovidas pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), além de outras parcerias. A Fecimes conta com três grandes áreas de conhecimento: Ciências da Natureza e Matemática, Ciências Humanas e Linguagens, abrangendo as categorias dos Anos Finais, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos; e ainda a Educação Infantil e os Anos Iniciais constituindo-se numa categoria à parte, sem subdivisões, em virtude das articularidades em relação às áreas do conhecimento que abrange. Os dados analisados foram obtidos a partir da participação de alunos e professores de 16 municípios pertencentes à região sul do Estado. Após a realização do evento, os trabalhos apresentados foram classificados e tabulados de acordo com as grandes áreas e categorias, respectivamente, utilizando o programa *Microsoft Excel*. Foram apresentados 45 trabalhos na área de Ciências da Natureza e Matemática, 13 nas Ciências Humanas e 14 nas Linguagens. A classificação por categorias abrangeu 14 trabalhos na Educação Infantil, no Ensino Fundamental, 14 nos Anos Finais e 19 nos Anos Iniciais, 29 no Ensino Médio e 11 no EJA. a Fecimes contribui de forma significativa na popularização das ciências, estimula a curiosidade, criatividade e criticidade dos alunos e proporciona o envolvimento de professores e pais na construção do projeto. Estes aspectos acabam tornando frequente a participação não só da comunidade escolar, como também de outros membros da sociedade.

Palavras-Chave: fecimes; feiras de ciências; ensino de ciências

1 Introdução

O Ensino de Ciências vem ao longo dos anos sofrendo inúmeras transformações, pois diante do crescente processo tecnológico da sociedade contemporânea tornou-se fundamental a promoção da cultura científica propiciando melhoria na busca do conhecimento. É em sala de

aula que o caminho se desenha de forma que o professor, através da educação, contextualiza o conhecimento produzido e, assim, passa a difundir a ciência.

Feira de Ciências é definida como um empreendimento técnico-científico-cultural destinando-se a estabelecer o inter-relacionamento entre a escola e a comunidade, oportunizando aos alunos demonstrarem, por meio de projetos planejados e executados por eles, a criatividade, o raciocínio lógico, a sua capacidade de pesquisa e seus conhecimentos científicos (FENACEB, 2006).

A primeira Feira de Ciências foi datada do início do século passado, quando um grupo de professores americanos buscou incentivar seus alunos para que iniciassem projetos científicos individuais e os expusessem para seus colegas de turma. Contudo, somente após a II Guerra Mundial elas começaram a ser disseminadas (FENACEB, 2006).

Em 1950, em Filadélfia (EUA), a primeira Feira Científica ocorreu, com a exposição de outras feiras organizadas pelo país. A partir de então, esse evento passou a ganhar espaço atraindo cada vez mais adeptos. No Brasil, as primeiras Feiras de Ciências começaram a ser realizadas na cidade de São Paulo, na década de 60 e posteriormente, espalharam-se pelo interior do Estado. Foi no Rio Grande do Sul, que as feiras alcançaram o seu maior desenvolvimento, inicialmente, eram eventos realizados em escolas, mais tarde, foram oficialmente denominados de Feiras Escolares ou Internas (FENACEB, 2006).

O primeiro registro encontrado no Estado refere-se à Feira de Ciências do Colégio Estadual de Vacaria, em 1965, inspirada no movimento paulista. Em 1967, ocorreu a Feira de Ciências do Instituto de Educação General Flores da Cunha, de Porto Alegre, sem qualquer vinculação com feiras realizadas em outras escolas da mesma cidade (FENACEB, 2006).

A primeira Feira de Ciências Estadual, intitulada a I FECIRS, ocorreu em 1973 com experiências de todas as regiões do Rio Grande do Sul. Em maio de 1991, foi criado o Programa Estadual de Feiras de Ciências do RS, vinculado ao Departamento Pedagógico da Secretaria Estadual da Educação, sob a responsabilidade do Centro de Treinamento para Professores do Rio Grande do Sul (CECIRS). As Feiras Estaduais de Ciências do RS continuaram acontecendo até 1998, quando ocorreu a XVII FECIRS, em Santo Ângelo. Ainda durante as décadas de 80 e 90, feiras de ciências e outras atividades voltadas à divulgação da produção científica continuaram a serem realizadas no Brasil (FENACEB, 2006).

O Programa Núcleo de Estudos em Ciências e Matemática – Pronecim, do Instituto Federal Sul Riograndense/IFSul, Câmpus Pelotas Visconde da Graça/CaVG desenvolve trabalhos de Extensão, Ensino e Pesquisa para congregar atividades interdisciplinares envolvendo biologia, química, física e matemática. O Pronecim possui experiência na organização e execução de Feiras de Ciências desde 2005 com a Ferecim – Feira Regional de Ciências, que teve sua última edição em 2010, quando ocorreu sua 5.ª Edição. A partir de 2011, dá início à realização da Fecimes, "Feira de Ciências e Matemática da Metade Sul do Rio Grande do Sul", tornando-se, então, sucedânea a Ferecim. São dez anos na administração e execução de evento científico desse porte.

A Fecimes foi criada para proporcionar aos alunos, professores e futuros professores da Educação Básica pública a oportunidade de contextualizar o conhecimento produzido no ambiente escolar e difundir a ciência; além de estimular novos talentos nas áreas cientifica e tecnológica; busca, também, fortalecer habilidades dos estudantes por meio da vivência de experiências do processo de investigação e do estudo de temas que respondam a necessidades e interesses dos mesmos, de sua comunidade e sociedade; e oportuniza a criação e o fomento de Feiras de Ciências nos diferentes municípios da metade sul-rio-grandense.

A Fecimes ocorre no último trimestre do ano e direciona-se aos alunos e professores das Redes Públicas de Ensino Municipal e Estadual de 108 municípios da Zona Sul do Rio Grande do Sul, com o objetivo de estimular talentos nas áreas cientifica e tecnológica. A feira é a culminância de um processo que ocorre em etapas diferenciadas e complementares. A primeira delas consiste na realização de feiras escolares, seguidas das feiras municipais. Têm-se ainda eventos denominados Feiras Parceiras, dentre as quais se destacam as Feiras de Bagé e Caça-

pava do Sul, promovidas pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), além de outras parcerias.

A equipe do Pronecim, nos meses que antecedem à Fecimes, participa de reuniões técnicas realizando assessoria aos municípios, além de organização de cursos para formação dos profissionais que avaliarão as experiências. Atua nestes ambientes das Feiras Escolares e Municipal ministrando dois cursos: o primeiro é denominado "Porque realizar Feiras de Ciências?". Nestes debatemos o conceito de Feira de Ciências, a necessidade de popularizarmos as Ciências em todas as áreas do conhecimento e a importância da participação do aluno e do professor como produtor de conhecimento. O segundo curso: "Como se dá a avaliação de uma Feira" aborda a Feira como processo e não como ambiente de "reforço de nota" aos alunos. A ideia é que a Feira torne-se um ambiente de aprendizado dos conteúdos vivenciados naquele nível escolar. Então, é um processo com produto científico produzido a partir da sala de aula, da interação professor/aluno. A exigência de um "Diário de Pesquisa" é justamente para o avaliador identificar o processo de construção do conhecimento apresentado na FECIMES.

A Fecimes conta com três grandes áreas de conhecimento: Ciências da Natureza e Matemática, Ciências Humanas e Linguagens, abrangendo as categorias dos Anos Finais, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos; e ainda a Educação Infantil e os Anos Iniciais constituindo-se numa categoria à parte, sem subdivisões, em virtude das particularidades em relação às áreas do conhecimento que abrange.

O regulamento do evento baseia-se no texto da Resolução/CD/N.º 37, de 27 de dezembro de 2010, do Ministério da Educação, que estabelece orientações e diretrizes para a realização de Feiras e Eventos Educacionais, no âmbito do Programa Qualidade na Escola, segundo o qual, Feiras e eventos educacionais abrangem projetos de ciências realizados nas escolas, destinados a socializar experiências, ferramentas e materiais de caráter técnico-científico-cultural, utilizados no desenvolvimento e apoio ao processo de ensino e aprendizagem, estabelecendo interações e trocas entre alunos, professores e comunidade.

Sendo assim, as feiras de ciências oportunizam a inserção dos conteúdos de diversas áreas na formação dos alunos como cidadãos críticos, além de promover de forma significativa a popularização da Ciência.

2 Referencial teórico

A história das Feiras de Ciências vem ao encontro dos objetivos propostos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) que diz: "a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina" (LDB, 1996, Capítulo ll, Seção lV, art. 35.º, item lV).

Segundo Faltay e Oliveira (2011), a história e a experimentação favorecem a popularização e divulgação da ciência, seja nas Feiras de Ciências das escolas de educação básica, ou em eventos em nível superior. Preconiza-se a formação de sujeitos que identifiquem, interfiram e compreendam criticamente as possibilidades e os limites do saber científico, para tanto se faz necessário o incentivo e o estímulo a professores e alunos para despertar a curiosidade epistemológica.

Os primeiros registros de feiras de ciências datam do início do século XX, quando professores de escolas dos Estados Unidos propuseram aos alunos que desenvolvessem projetos científicos com o objetivo de demonstrar determinados fenômenos para seus colegas de classe. Com isso, perceberam que essa estratégia proporcionou aos alunos uma aprendizagem mais eficaz e prazerosa (FENACEB, 2006).

Nesse sentido, a escola se tornou um reflexo das Feiras e não que as Feiras eram um reflexo do que acontecia nas escolas, pois os professores começaram a buscar aperfeiçoamento para trabalhar de forma teórico–prática, visto que as feiras estavam auxiliando na aprendizagem dos alunos, determinando assim o rumo da educação científica nas escolas do Estado (Viêra, 2010).

De acordo com Grant (1970), a Feira de Ciências tem como objetivo primordial, verificar se os objetivos da cadeira de ciências estão sendo atingidos. O autor ainda delimita objetivos mais específicos, como verificar se os alunos aprenderam a usar o método científico para interpretar os acontecimentos de cada dia sob o ponto de vista das Ciências, para enfrentar e resolver situações novas e se aprenderam a aplicar os conhecimentos adquiridos ao estudar Ciências em todas as situações da vida cotidiana.

3 Aspectos metodológicos

A Fecimes é realizada pelo Pronecim, desde 2011, periodicamente no mês de setembro, com a participação de alunos e professores das escolas públicas e da população em geral da região sul do Rio Grande do Sul. Anterior à culminância do evento, são realizadas oficinas de formação de avaliadores, com o objetivo de padronizar o processo avaliativo dos trabalhos apresentados na Fecimes. Estas são coordenadas por profissionais que atuam nas grandes áreas pertencentes ao evento e os participantes são professores das redes pública e privada de ensino da região.

A feira é composta pelos trabalhos classificados em primeiro lugar nas feiras municipais das cidades de abrangência do projeto. Cada trabalho é inserido nas três grandes áreas (Ciências da Natureza e Matemática, Ciências Humanas e Linguagens) e nas categorias (Educação Infantil, Ensino Fundamental Anos Iniciais e Finais, Ensino Médio e Educação de Jovens Adultos – EJA) correspondentes e apresentado pelo professor coordenador e dois alunos. Ao final do evento são premiados com troféus os três primeiros lugares de cada categoria em suas áreas específicas e os demais recebem medalhas como forma de incentivo à participação.

Em 2015, a Fecimes teve sua 5.ª edição realizada nas dependências do CaVG, em Pelotas, as inscrições foram realizadas via online, com o objetivo de otimizar o processo. A divulgação foi perpetrada através das redes sociais, endereços eletrônicos das Secretarias Municipais e Coordenadoria Regional de Educação e visitas aos municípios. Contou ainda com a presença de professores de outras instituições de ensino, envolvendo estados e países diferenciados, como a Universidade Federal de Pernambuco. Também se fizeram presentes, professores do Chile, Espanha e Portugal. Após a realização do evento, os trabalhos apresentados foram classificados e tabulados de acordo com as grandes áreas e categorias, respectivamente, utilizando o programa *Microsoft Excel*.

4 Resultados

Na primeira edição foram apresentados 60 trabalhos, na segunda 86, na terceira 89, na quarta 96 e na quinta foram 116 trabalhos. A quinta edição contou com 16 municípios da região (Amaral Ferrador, Arroio Grande, Bagé, Candiota, Canguçu, Herval, Jaguarão, Minas do Leão, Morro Redondo, Palmares do Sul, Pedras Altas, Pelotas, Pinheiro Machado, Piratini, Santana do Livramento e São Lourenço do Sul). Obteve um total de 116 trabalhos, 11 mostras do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID e 105 avaliados e julgados por comissão organizadora de professores qualificados.

De acordo com os dados analisados, foram apresentados 45 trabalhos na área de Ciências da Natureza e Matemática, 13 nas Ciências Humanas e 14 nas Linguagens. A classificação por categorias abrangeu 14 trabalhos na Educação Infantil, no Ensino Fundamental, 14 nos Anos Finais e 19 nos Anos Iniciais, 29 no Ensino Médio e 11 no EJA.

Os municípios vencedores da 5.ª edição foram Piratini, Palmares do Sul, Minas do Leão, Santana do Livramento, Candiota, Canguçu, Bagé, Pinheiro Machado, Arroio Grande e Amaral Ferrador, sendo Piratini a cidade que mais prêmios obteve neste ano.

5 Conclusões

De acordo com os dados obtidos, a Fecimes veio numa crescente em participação e em número de trabalhos, visto que a última edição contou com um aumento de 90% nestes aspectos com relação à primeira.

A divulgação da feira por professores participantes e pela comissão organizadora contou muito na exposição da Fecimes, promovendo e aumentando o número de participantes da mesma. Além disso, tem proporcionado aos alunos que não apresentam tanto interesse nas Ciências da Natureza e Matemática, a apresentação de trabalhos na área de Linguagens e Ciências Humanas, algo pouco comum na tradição de feiras de ciências.

Portanto, conclui-se que a Fecimes contribui de forma significativa na popularização das ciências, estimula a curiosidade, criatividade e criticidade dos alunos e proporciona o envolvimento de professores e pais na construção do projeto. Estes aspectos acabam tornando frequente a participação não só da comunidade escolar, como também de outros membros da sociedade.

6 Referências

Faltay, P., & Oliveira, A. (2011). Itinerância e encontros de ciências. In A. Pavão & D. Freitas (Org.), *Quanta ciência há no ensino de ciências*. São Carlos: EDUFSCar.

Grant, E. M. (1970). *Planejamento de feira de ciências*. Porto Alegre: Organização Sulina de Representações S.A.

FENACEB (2006). *Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica. Secretaria de Educação Básica*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica.

LDB (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n.º 9.394.

Ministério da Educação (2010). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Conselho Deliberativo. Resolução n.º 37, de 27 de dezembro de 2010. Disponível em : <http://www.cmconsultoria.com.br/-imagens/diretorios/diretorio14/arquivo2889.pdf> Acesso em: fev. 2016.

Viêra, M. (2010). *O entrelaçar de histórias: o centro de ciências do Rio Grande do Sul (CECIRS) e a vida de um professor de ciências*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Investigação sobre a própria prática: dois estudos sobre a comunicação matemática

Luís Menezes[1], Veronique Delplancq[1]
luisdemenezes@gmail.com, vero@esev.ipv.pt

[1]Instituto Politécnico de Viseu e CI&DETS, Portugal

Resumo

A investigação realizada por professores sobre a sua própria prática profissional tem vindo a afirmar-se em Portugal, no campo da Diática da Matemática, desde há uma década e meia. Muitas destas investigações foram realizadas no âmbito de cursos de mestrado e de doutoramento. Neste texto, apresentamos os trabalhos de duas professoras de Matemática do 2.º ciclo do ensino básico (EB) que investigam a comunicação que acontece nas suas aulas, no contexto de um curso de mestrado em Didática da Matemática. Partindo destas investigações e das perspetivas das professoras sobre o trabalho desenvolvido, procuramos compreender o impacto da investigação no seu desenvolvimento profissional, no dos seus alunos e, de algum modo, no das instituições educativas a que pertencem.

O estudo adota uma abordagem interpretativa, utilizando como instrumentos de recolha de dados a entrevista às professoras e a análise documental dos trabalhos de investigação conduzidos por elas. Os resultados mostram que a investigação das professoras sobre as suas práticas, em particular sobre as práticas comunicativas na aula (no quadro do ensino exploratório da Matemática), tem impacto favorável no desenvolvimento profissional das professoras (ao nível das suas práticas comunicativas, particularmente de ações comunicativas promotoras de uma cultura de discussão, e, de forma interdependente, no seu conhecimento didático), mas também na aprendizagem dos seus alunos e, de forma menos acentuada, no desenvolvimento das suas próprias escolas.

Palavras-Chave: investigação sobre a própria prática; didática da matemática; comunicação matemática

1 Introdução

A investigação dos profissionais sobre a sua prática profissional tem vindo a afirmar-se como uma estratégia promissora de desenvolvimento profissional e institucional (Jaworski, 2006; Menezes, 2004, 2011; Ponte, 2002). A comunicação na aula de Matemática tem vindo a evidenciar-se como um tópico que tem atraído nos últimos anos o interesse da investigação em Didática, mas também dos professores no exercício da sua profissão (Menezes, Tomás Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014).

A partir das investigações realizadas sobre as suas práticas (Alves & Menezes, no prelo; Menezes, Delplancq & Castanheira, 2014), no âmbito de um mestrado em Didática (especialidade de Matemática), conduzidas por duas professoras do 2.º ciclo do EB, que foram focadas na comunicação matemática, procuramos compreender: (i) o impacto da investigação no seu desenvolvimento profissional em termos do conhecimento didático e das práticas profissionais; e (ii) o papel que este tipo de investigação pode ter para o desenvolvimento matemático dos alunos envolvidos e das instituições educativas a que pertencem os professores.

Em termos metodológicos, o estudo adota uma abordagem interpretativa, utilizando como instrumentos de recolha de dados: (i) entrevista às duas professoras; e (ii) análise documental dos trabalhos de investigação realizados pelas professoras no campo da comunicação matemática. As entrevistas foram conduzidas com algum distanciamento relativamente ao momento

da realização dos estudos pelas professoras (cerca de três anos depois), o que lhes permitiu um olhar retrospetivo mais distanciado. Os dados recolhidos foram submetidos a análise de conteúdo (Bardin, 2015).

2 Investigando práticas comunicativas na aula de matemática

Nesta secção, discutimos o potencial transformativo da investigação realizada por profissionais sobre as suas práticas, focando, em particular, professores de Matemática que investigam a comunicação na sala de aula.

Investigação sobre a própria prática profissional. Habitualmente, a investigação é associada aos académicos e a prática aos práticos ou aos profissionais. Nessa medida, a prática é um campo de aplicação da teoria que vem de fora. Esta visão tem sido contestada desde há muito tempo, em diversas áreas profissionais e também no meio educacional, particularmente entre os professores (Jaworski, 2006; Menezes, 2011; Ponte, 2002).

Diversos autores apontam razões para os professores realizarem investigação em torno das suas práticas. Ponte (2002) sintetiza as principais razões:

i para se assumirem como autênticos protagonistas no campo curricular e profissional, tendo mais meios para enfrentar os problemas emergentes dessa mesma prática;
ii como modo privilegiado de desenvolvimento profissional e organizacional;
iii para contribuírem para a construção de um património de cultura e conhecimento dos professores como grupo profissional;
iv como contribuição para o conhecimento mais geral sobre os problemas educativos. (p. 7)

A investigação colaborativa realizada por professores, com outros professores ou com académicos, tem sido uma modalidade de investigação sobre a própria prática utilizada com sucesso, contribuindo para o seu desenvolvimento profissional, traduzido no aprofundamento do conhecimento didático e na melhoria das práticas letivas (Jaworski, 2006, 2012; Menezes, 2004, 2011). Esses resultados têm-se refletido nos professores, mas também em outros atores que interagem no meio escolar, como colegas e alunos.

Comunicação na aula de Matemática. A comunicação é um facto central nas aulas de Matemática, sendo através dela que se concretiza o ensinar e o aprender (Menezes, Tomás Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014; Sierpinska, 1998; Steinbring, 2015). Para além disso, a comunicação matemática é um objetivo curricular importante, destacado nos programas de Matemática do EB (Ministério da Educação, 2007), ao ser apresentada como competência transversal.

Ao ensinar, o professor é levado a realizar um conjunto de ações comunicativas, das quais destacamos o *questionar*, o *ouvir*, o *explicar* e o *responder* (Menezes, Tomás Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014). Essas ações podem ser configuradas para dar corpo a conceções de comunicação muito diversas, que podem oscilar entre o ensino transmissivo e o ensino interativo. A visão da comunicação como interação social (Menezes, Tomás Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014; Sierpinska, 1988), em que o conhecimento matemático resulta de processos de negociação de significados ajusta-se a aulas em que os alunos têm oportunidade de se envolver em atividades matemáticas ricas e significativas. O *ensino exploratório da Matemática* corresponde a um modelo de ensino com essas características, nas quais os alunos são confrontados com tarefas matemáticas desafiantes, que depois resolvem, discutem e, por fim, sistematizam as aprendizagens (Canavarro, 2011; Menezes, Oliveira & Canavarro, 2015).

3 Apresentação de resultados

Nesta secção começamos por apresentar os estudos realizados pelas duas professoras sobre as suas próprias práticas comunicativas. A seguir, e decorrente deles, analisamos o impacto que cada uma delas perspetiva no seu desenvolvimento profissional, no dos seus alunos e no das suas instituições.

3.1 Os estudos sobre as práticas comunicativas

Promovendo a discussão para aprender matemática. Este estudo resulta do interesse da professora Rosa (com 26 anos de serviço, à data) no desenvolvimento de aulas de ensino exploratório da Matemática, em que a discussão tem um lugar importante. Nessa medida, tem um objetivo duplo. Por um lado, compreender como se implanta e promove uma cultura de discussão matemática (objetivo de natureza conceptual) e, por outro, promover a aprendizagem matemática dos seus alunos (objetivo de natureza pragmática). O intuito do estudo é formulado nestes termos:

> Compreender como se processa a aprendizagem de alunos do 5.º ano, no tema Números e operações - números racionais, quando estes são envolvidos numa experiência de ensino que privilegia uma abordagem exploratória da Matemática, promotora de uma cultura de discussão, dando-se especial ênfase aos momentos de discussão coletiva. (Alves & Menezes, no prelo)

A experiência de ensino decorre numa turma do 5.º ano do EB, no tema "Números racionais", ao longo de 12 aulas, seguindo uma sequência de tarefas proposta para este tema (Menezes, Rodrigues, Gomes & Tavares, 2009). Em termos metodológicos, o estudo segue uma abordagem qualitativa e interpretativa, assumindo a investigadora, simultaneamente, o papel de professora. A recolha de dados inclui a observação participante, entrevistas e produções escritas dos alunos, questionários a alunos em diversos momentos do estudo, registos áudio das discussões coletivas, teste final e notas de campo.

Os resultados do estudo evidenciam que a turma iniciou o desenvolvimento de uma cultura de discussão na aula de Matemática, fortalecendo capacidades relacionadas com o saber discutir (questionar, responder, explicar, ouvir, bem como outras ações relacionadas com iniciação de diálogos ou reflexão sobre o que foi apresentado). Num episódio ocorrido durante uma discussão coletiva em que está em causa a adição de frações, uma aluna (Laura) mostra que é capaz de acompanhar o raciocínio dos colegas, ouvindo-os. Nessa sequência, intervém na aula para explicar a resposta dada por outro colega:

> Professora: Vamos então confrontar as vossas resoluções, ver a que algoritmos é que chegaram e ver se eles funcionam ou não. Podemos começar pelo vosso grupo. Chegaram a algum algoritmo? Como fizeram?
> Aluno 1: Nós optámos por fazer com cálculos.
> Aluno 2: Fala mais alto.
> Aluno 1: Fizemos, por exemplo, 1/4 menos 1/16 dá 3/16.
> Aluno 2: Mas não dá!
> Professora: Calma! O colega diz que não pode ser.
> Laura: Mas dá, ele tem razão, mas primeiro tínhamos de transformar 1/4 numa fração que tivesse o mesmo denominador, que era 16. E 1/4 é igual a 4/16. Por isso 4/16 menos 1/16 é igual a 3/16. (Alves & Menezes, no prelo).

Para além de desenvolver hábitos de discussão, a turma, de modo geral, evidencia compreender o conceito de número racional e as suas representações, transformando-as de acordo com as situações específicas, o que facilitou as tarefas relacionadas com a comparação e ordenação, bem como a compreensão do algoritmo da adição/subtração de números racionais representados por frações.

Desenvolvimento da capacidade de comunicação matemática em alunos. Graça é professora de Matemática do 2.º ciclo do EB há 20 anos (à data do estudo). A reflexão sobre a sua experiência profissional levou-a a detetar nos seus alunos, ao longo do tempo, repetidos problemas comunicativos que influenciavam negativamente as suas aprendizagens. Nessa medida, no âmbito do mestrado em Didática que frequentava, Graça decidiu desenvolver um modelo de ensino promotor da capacidade de comunicação matemática dos seus alunos 5.º ano do EB (turma com 17 alunos), tendo como referência o ensino exploratório. Como foi apresentado, este modelo de ensino tem habitualmente quatro fases: apresentação da tarefa, realização

da tarefa, discussão coletiva, sistematização das aprendizagens. Neste estudo (Castanheira, 2014), foi introduzida uma quinta fase, designada "galeria da tarefa" a anteceder a discussão coletiva, na qual os alunos expõem as suas resoluções e comentam as dos colegas. Este modelo foi aplicado ao longo de um ano, tendo a capacidade de comunicação matemática dos alunos (organização da apresentação, expressão de ideias, escuta e resposta) sido avaliada através de testes de diagnóstico, da produção escrita e do registo áudio das intervenções orais.

Os resultados do estudo mostram que a comunicação matemática dos alunos se desenvolveu a par de outras competências transversais como a resolução de problemas, o que mostra a adequação do modelo de ensino trabalhado. Isso foi consequência da natureza das tarefas propostas (que desafiavam os alunos a pensar) mas também dos diversos momentos em que os alunos tiveram oportunidade de comunicar, oralmente e por escrito, em pequeno grupo e no coletivo. A introdução da galeria da tarefa foi um aspeto inovador deste estudo, que teve impacto positivo no envolvimento dos alunos na discussão coletiva. No diálogo seguinte, os alunos tomam consciência da importância de aprimorarem as críticas/sugestões na galeria de tarefas:

> Maria: Ó professora, mas que não ponham só "concordo", ou "não concordo", ou "está bem", ou "não está bem", isso não é nada! (...)
> Luciano: Eu também acho!
> Professora: Porquê?
> Luciano: Porque devem, por exemplo, dizer "Como pensaram para te dar isto?", ou "Porque é que aqui vos dá isto e ali aquilo" ...se não concordam têm que dizer porquê, eu acho... (Castanheira, 2014, p. 111)

O papel da professora na dinamização da comunicação mostrou-se bastante exigente, equilibrando as intervenções dos alunos, ouvindo, questionando e explicando e também dando atenção ao *feedback* e aos fenómenos de ruído.

3.2 Impacto da investigação nos professores, nos alunos e nas instituições

Neste ponto, analisamos o impacto da investigação, e do curso de mestrado em que esta se inscreveu, nas professoras, nos alunos e nas instituições a que pertencem.

Importância de realizar um mestrado em Didática da Matemática. As duas professoras reconhecem a importância para o seu desenvolvimento profissional de terem frequentado um mestrado em Didática da Matemática, no âmbito do qual realizaram as suas investigações centradas nas suas práticas. Destacam possibilidades de reflexão sobre a prática profissional, ampliada pelos quadros teóricos que estudaram: "fez-me repensar a forma como preparo e leciono as minhas aulas, forneceu-me suporte teórico para compreender (...) diferentes formas de ensino e as implicações que estas podem ter ao nível das aprendizagens matemáticas dos alunos" (Rosa, Entrevista (E)); "estudar e refletir [sobre] (...) temáticas relacionadas com o ensino da Matemática que constituíram, para mim, uma mais-valia" (Graça, E).

Importância de investigação no seu conhecimento didático da Matemática.O desenvolvimento do conhecimento didático da Matemática é apontado como um resultado relevante da investigação que realizam nas suas salas de aula, sendo notório dois movimentos: conhecimento para a prática, ou seja, conhecimento que resultou das suas leituras e reflexões; e (ii) conhecimento da prática, ou seja, conhecimento que resulta do processo de investigação:

> O facto de ter centrado a investigação nas minhas próprias aulas levou a que eu pudesse compreender e mobilizar/experimentar conhecimentos didáticos adquiridos. Para mim, foi bastante relevante perceber as perspetivas que suportam diferentes tipos de ensino (refiro-me ao ensino mais direto e ao ensino exploratório da Matemática) para poder optar por diferentes atividades em função dos resultados que pretendo que os meus alunos alcancem. (Rosa, E)

Dado que ambos os estudos focam a comunicação matemática e dada a natureza interativa deste constructo é natural que este aspeto se manifeste em dois domínios do conhecimento didático: nas ações instrucionais do professor e na aprendizagem dos alunos:

> A comunicação é indissociável do ensino que se pretende desenvolver e pode ser utilizada para promover a construção e partilha de conhecimento matemático, um conhecimento com compreensão. (...) Repensei/estive mais atenta às minhas próprias ações comunicativas e às dos meus alunos, tentando utilizá-las mais intencionalmente. (Rosa, E)

> Ao mesmo tempo que punha em prática um modelo de ensino exploratório que continuo completamente convicta de que é o modelo que melhor proporciona o desenvolvimento da comunicação matemática dos alunos e consequentemente o desenvolvimento de aprendizagens matemáticas com significado. (Graça, E)

Importância da investigação para as suas práticas letivas no campo comunicativo. As professoras desenvolveram experiências de ensino com as suas próprias turmas, procurando implementar um modelo promotor do desenvolvimento de competências comunicativas adjuvantes da aprendizagem dos alunos (Graça) e desenvolver uma cultura de discussão na aprendizagem dos números racionais (Rosa). As professoras são bastante incisivas relativamente às mudanças operadas nas suas práticas, que consubstanciam a adesão aos modelos de ensino subjacentes aos estudos que realizaram:

> Na minha prática (...) passei a valorizar mais a comunicação, encarando-a de forma mais consciente como um processo de interação social. Desta forma, passei a organizar as minhas práticas de sala de aula, tentando favorecer mais a interação entre os alunos, fomentando "conversas produtivas", nomeadamente momentos de discussão coletiva. (...) Ao utilizar a ação de explicar, tento envolver mais os alunos (...); ao questionar tenho o cuidado de fazê-lo mais para desenvolver a compreensão e o conhecimento matemático dos alunos; (...) a ação de ouvir, pois é fundamental para compreender o pensamento dos alunos e envolvê-los num discurso que promova a aprendizagem. (Rosa, E)

> Muitas mudanças ocorreram: a forma como apresento as tarefas, dando mais espaço/tempo para o *feedback* e a certificação da sua compreensão, o tipo de comunicação que utilizo, a forma como questiono, evitando as perguntas fechadas e procurando formular perguntas abertas, a forma como escuto, dando mais tempo aos alunos, a forma como reajo ao *feedback*, entre outras. (Graça, E)

Importância da investigação para os seus alunos e para a sua escola. Ambas as professoras admitem que o trabalho realizado teve naturalmente impacto positivo nas aprendizagens dos seus alunos, assinaladas e documentadas no estudo, mas também manifestadas bastante tempo depois, por pais/encarregados de educação e por outros professores:

> Os alunos que participaram na investigação desenvolveram capacidades comunicativas que ultrapassaram a Matemática. (...) as aprendizagens realizadas resultaram fundamentalmente dos confrontos de ideias que ocorrem em momentos de discussão coletiva. Os alunos foram evoluindo, aprendendo a ouvir os outros, a justificar as suas respostas, a questionar e a relacionar suas ideias com as dos colegas, construindo saberes sobre temas matemáticos concretos. (Rosa, E)

> O melhor *feedback* que tive foi a colega que pegou nas minhas turmas, no 7.º ano (...) dizer-me: "quero dar-te os parabéns, os teus meninos estão muito bem preparados" (...) Uma encarregada de educação abordou-me para me dizer que o filho gostava muito daquelas aulas em que "punham os trabalhos na parede e depois iam ver os dos colegas". (Graça, E)

Sendo os professores parte integrante de instituições educativas, fica sempre a questão de saber até que ponto o desenvolvimento de um membro redunda no desenvolvimento do coletivo. As professoras dão conta desse impacto, algum já concretizado e outro ainda só projetado ao nível de dinâmicas de formação:

> Ao nível do meu grupo disciplinar, fui dando a conhecer o trabalho que estava a desenvolver e partilhando os materiais utilizados. A secção de formação do Agrupamento tem solicitado aos docentes da escola que realizaram investigações, como é o meu caso, que desenvolvam ações de formação (...) para a partilha deste tipo de experiências. Este será um desafio a que tentarei responder brevemente. (Rosa, E)

4 Conclusões

A investigação sobre a própria prática pode ser realizada com êxito por professores e isso constitui uma oportunidade para, de forma apoiada e em colaboração, se desenvolverem profissionalmente (Jaworski, 2006, 2012; Ponte, 2002). O desenvolvimento profissional é evidente ao nível das suas práticas letivas, no momento da realização das respetivas experiências de ensino, mas também e sobretudo alguns anos depois quando continuam convictos(as) do valor dessa prática.

A investigação sobre a própria prática tem um poder transformativo das realidades educativas (Jaworski, 2006, 2012). Em resultado da investigação que realizam, as professoras são categóricas na afirmação do impacto positivo que os trabalhos que desenvolveram tiveram nas aprendizagens dos seus alunos, tanto no ano em que realizaram as experiências de ensino como alguns anos depois. O potencial transformativo da investigação centrada na própria prática tem também reflexos para além da prática letiva dos professores, repercutindo-se, como salienta Rosa, nas instituições a que pertencem. Contudo, esse efeito parece ser, de todos, o menos consistente, talvez porque este seja um nível de atuação em que as professoras têm menor capacidade para influenciar.

Este estudo mostra também que dada a transversalidade da comunicação, na disciplina de Matemática e nas outras disciplinas do currículo do ensino básico (Menezes, Tomás Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014; Sierpinska, 1998; Steinbring, 2015), o efeito transformativo da investigação é ampliado e repercutido no tempo, ou seja, é algo que os professores mantêm nas suas práticas e que os alunos parecem manter nas suas aprendizagens futuras.

5 Referências

Alves, R., & Menezes, L. (no prelo). Contributos da discussão matemática para a aprendizagem dos alunos. In L. Menezes, M. Figueiredo, B. Rego, J.P. Balula, A.P. Cardoso & S. Felizardo (Eds.), *Olhares sobre a educação*. Viseu: ESEV.

Bardin, L. (2015). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da matemática: práticas e desafios. *Educação e Matemática, 115*, 11-17.

Castanheira, G. (2014). *Um modelo de ensino para o desenvolvimento da capacidade de comunicação matemática em alunos do 5.º ano do ensino básico* (tese de mestrado, Escola Superior de Educação de Viseu).

Jaworski, B. (2006). Theory and practice in mathematics teaching development: critical inquiry as a mode of learning in teaching. *Journal of mathematics teacher education, 9*(2), 187-211.

Jaworski, B. (2012). Mathematics teaching development as a human practice: identifying and drawing the threads. *ZDM, 44*(5), 613-625.

Menezes, L. (2004). *Investigar para ensinar matemática: contributos de um projeto de investigação colaborativa para o desenvolvimento profissional de professores* (Coleção TESES - doutoramento). Lisboa: APM.

Menezes, L. (2011). Collaborative research as a strategy of professional development of teachers In B. Ubuz (Ed.), *Proceedings of the 35th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 3*, 225-232. Ankara, Turkey: PME.

Menezes, L, Delplancq, V., & Castanheira, G. (2014). Classe de mathématiques, réalité et communication. *Quaderni di Ricerca in Didattica, 24*(1), 121-128.

Menezes, L., Oliveira, H., & Canavarro, A. P. (2015). Inquiry-based mathematics teaching: the case of Célia. In U. Gellert, J. R. Gimenez, C. Hahn, & S. Kafoussi (Eds.), *Educational paths to mathematics* (pp. 305-321). Cham: Springer.

Menezes, L., Rodrigues, C., Gomes, H., & Tavares, F. (2009). *Números racionais não negativos – tarefas para o 5.º ano*. Lisboa: DGIDC.

Menezes, L., Tomás Ferreira, R., Martinho, M. H., & Guerreiro, A. (2014). Comunicação nas práticas letivas dos professores de Matemática. In J. P. Ponte (Ed.), *Práticas profissionais dos professores de matemática* (pp. 135-161). Lisboa: Instituto de Educação.

Ministério da Educação. (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: DGIDC.

Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Ed.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM.

Sierpinska, A. (1998). Tree epistemologies, tree views of classroom communication: constructivism, sociocultureal approaches, interactionism. In M. G.H. Steinbring, M. G. Bartolini Bussi & A. Sierpinska (Eds.), *Language and communication in the mathematics classroom* (pp. 30-62). Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.

Steinbring, H. (2015). Mathematical interaction shaped by communication, epistemological constraints and enactivism. *ZDM, 47*(2), 281-293.

Matemática e literatura infantil: uma proposta interdisciplinar na sala de aula

Helena Campos[1], Eurídice Teixeira[1], Paula Catarino[1,2]
hcampos@utad.pt, euridiceteixeira88@gmail.com, pcatarin@utad.pt

[1]Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal
[2]CIDTFF-Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Vila Real, Portugal

Resumo

As histórias infantis são um recurso que os professores de Matemática podem usar no ensino dos conteúdos específicos desta disciplina, representando um meio de conexão entre a Matemática e a Língua Portuguesa. A utilização de histórias infantis no ensino da Matemática é uma estratégia estudada em vários países do mundo e também em Portugal. No entanto a Matemática e a Literatura Infantil são duas áreas que, aos olhos da sociedade em geral, estão separadas justificando, assim, a ausência de um maior número de histórias infantis adaptadas a temas matemáticos. Note-se que alguns dos autores de histórias infantis interessam-se, atualmente, pela ligação entre a Matemática e a Literatura Infantil, começando a surgir livros de histórias e poemas infantis, cujos conteúdos são tópicos de matemática. Estas histórias infantis ligadas à matemática estimulam, nos alunos, a imaginação, o pensamento, o raciocínio e as ligações afetivas com conceitos matemáticos. Relativamente à articulação entre a Matemática e a Literatura Infantil, o professor recorre à imaginação da criança, passando esta a ser utilizada com o objetivo de reconstruir o real de forma a encontrar os significados. De facto, as histórias infantis pertencem ao mundo do imaginário onde surgem imitações perfeitas de formas do quotidiano, permitindo à criança comparar o real com o imaginário. Desta forma, a criança desvenda os laços existentes entre si e o mundo e, interioriza significados. Apresentamos uma proposta a implementar no 2.º Ciclo do Ensino Básico aplicando as histórias infantis como recurso no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, no âmbito do Domínio dos "Números e Operações", relativo ao objetivo geral: conhecer e aplicar propriedades dos divisores, usando uma adaptação do conto de Alice Vieira – "O rato do campo e o rato da cidade".

Palavras-Chave: literatura infantil; matemática; interdisciplinaridade

1 Introdução

A matemática constitui uma base fundamental da educação dos indivíduos, desde o jardim de infância até ao fim do ensino secundário, assumindo um papel significativo no seu crescimento como cidadãos autónomos, livres e críticos. Uma criança é um ser humano curioso e interessado, sendo essencial explorar estas duas características em tarefas implementadas em sala de aula, desde o início da sua vida escolar (Boavida, Paiva, Cebola, Vale, & Pimentel, 2008).

Com o intuito de motivar os alunos para estudar matemática de um modo diferente do tradicional, apresentamos, neste artigo, uma forma alternativa de aproximar os alunos de conceitos matemáticos, tendo como ponto de partida a literatura para a infância. A rápida motivação e o crescente entusiasmo demonstrado pelos alunos que participaram numa experiência de ensino, na qual propusemos a ilustração de histórias infantis e a consequente elaboração de e-books de banda de desenhada (Campos, Teixeira, & Catarino, 2015a; 2015b) levou-nos à elaboração de uma história inspirada na história "Rato do campo e rato da cidade", escrita para crianças por Vieira (1992), utilizando conteúdos matemáticos.

Descrevemos, neste trabalho, uma proposta interdisciplinar que pretendemos concretizar como experiência de ensino em contexto de sala de aula, no seguimento da, anteriormente, referida (Campos et al., 2015a; 2015b).

2 A literatura para a infância na educação

As crianças quando entram no jardim-de-infância já trazem alguns conhecimentos que adquiriram ao longo do seu desenvolvimento, intimamente ligados com a sua vida quotidiana e familiar e baseados na sua língua materna. De facto, a aprendizagem de cada indivíduo não começa nem termina na escola, e esta tem que ser capaz de lhe proporcionar experiências enriquecedoras em todas as áreas de conhecimento, obviamente desenvolvendo as suas competências de expressão na sua língua materna, quer sejam orais ou escritas.

A linguagem natural da criança é o instrumento que permite a cada indivíduo o acesso ao conhecimento e está presente nos livros de texto adotados nas escolas, sendo o principal meio de comunicação entre os alunos e o professor.

A leitura de histórias infantis no contexto de sala de aula proporciona momentos de discussão, nos quais as crianças se sentem motivadas e encorajadas a participar ativamente na construção do seu próprio desenvolvimento (Rodrigues, 2008). Articulando as histórias infantis com outras áreas do currículo escolar, o professor cria ambientes favoráveis à imaginação infantil, promovendo a introdução de novos conceitos, a consolidação de aprendizagens anteriores ou a construção de representações mentais (Mink, & Fraser, 2005).

2.1 A aprendizagem de conceitos matemáticos tendo como base histórias infantis

A aprendizagem depende, em grande medida, da capacidade de construir pontes entre o conhecimento previamente adquirido e os diferentes conteúdos das várias disciplinas, constantes do currículo escolar (Menezes, Rodrigues, Ferraz, & Martins, 2009), por forma a criar e desenvolver novas aprendizagens que se pretende que sejam significativas.

No caso específico da matemática as conexões podem ser intrínsecas, estabelecidas entre diferentes conteúdos desta área científica, mas também, extrínsecas, constituídas entre a matemática e o dia-a-dia das crianças, ou entre a matemática e as outras áreas do saber, tendo como principal objetivo a aprendizagem de conceitos matemáticos.

A utilização das histórias infantis, originais ou adaptadas à matemática, é uma estratégia implementada no ensino e aprendizagem da matemática, em estudo em diversos países, nos quais se inclui Portugal (Cotti, & Schiro, 2004; Hong, 1996; Menezes et al., 2009). No entanto, a sociedade considera, ainda, a literatura para a infância e a matemática como áreas diametralmente opostas, justificando, em certa medida, a não abundância de histórias infantis adaptadas a tópicos de matemática. Contudo, as características subjacentes às histórias infantis podem constituir o ponto de partida e a motivação para a aprendizagem de noções matemáticas (Boavida et al., 2008).

Claro que as histórias infantis não necessitam conter conteúdos matemáticos explícitos, mas, se o professor as pretende usar como recurso educativo, deverá, em primeiro lugar, proceder a uma escolha que esteja de acordo com os interesses dos alunos. De seguida, modelar o texto e a sua informação, construindo tarefas que captem a atenção e o entusiasmo dos seus alunos, por forma a atingir objetivos concretos no desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos (Campos et al., 2015a; 2015b; Rodrigues, 2008).

Ao estabelecer esta relação entre a matemática e a literatura para a infância, o professor estimula, nas crianças, a imaginação que lhes permite reconstruir o real com o objetivo de encontrar o significado dos conceitos matemáticos. A linguagem natural da criança é o instrumento que permite a cada indivíduo o acesso ao conhecimento e está presente nos livros de textos adotados nas escolas, sendo o principal meio de comunicação entre os alunos e o professor.

3 Proposta interdisciplinar na sala de aula

Atualmente com o acesso à internet, encontramos bibliotecas digitais apoiadas pelo Ministério da Educação e outras fundações reconhecidas. Estas bibliotecas são constituídas por e-books, permitindo ler, ou ouvir contar a história pelo professor, de qualquer livro que lá se encontre disponível.

Neste trabalho, dando continuidade a uma experiência de ensino centrado na conexão entre a literatura para a infância e a matemática, utilizando e-books em forma de banda desenhada, elaborados pelos alunos (Campos et al., 2015a; 2015b), propomos um conjunto de tarefas tendo como base uma história inspirada numa obra de Vieira (1992), cujo e-book consta do Plano Nacional de Leitura (http://www.planonacionaldeleitura. gov.pt/bibliotecadigital/).

Estas tarefas destinam-se a alunos do 5.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico, no âmbito do Domínio dos "Números e Operações", relativo ao objetivo geral: "conhecer e aplicar propriedades dos divisores" (Bivar et al., 2013). Saliente-se que no 3.º e 4.º anos de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico, os alunos começam a identificar os múltiplos e divisores de um número natural (Bivar et al., 2013) e já reconhecem que os divisores de um número são divisores dos seus múltiplos e que os múltiplos de um número são múltiplos dos seus divisores.

A forma como será concretizada a interpretação do texto revelará os conhecimentos adquiridos pelos alunos na realização das tarefas. Além disto, no final do grupo de tarefas que descrevemos, propor-se-á, aos alunos, a elaboração de um resumo dos conhecimentos abordados, cuja argumentação e feedback transmitido possibilitará avaliar as aprendizagens e as dificuldades surgidas em cada passo.

Refira-se, ainda, que se pretende inserir estas tarefas numa sequência de aulas, intercaladas com outras tarefas de consolidação de conhecimentos.

1.ª Tarefa

Num contexto de conexão entre disciplinas e de trabalho colaborativo entre professores de Português e Matemática, propõe-se o acesso à biblioteca digital do Plano Nacional de Leitura, onde se encontra em livro digital a história de Vieira (1992) "Rato do campo e rato da cidade", que será projetada para a turma.

A leitura pode ser realizada pelos alunos ou, então, recorre-se à opção de ouvir a história, procedendo-se à sua análise na aula de Português. Posteriormente, na disciplina de Matemática, apresentar-se-á o primeiro episódio duma nova história, cujos personagens não são mais do que conceitos matemáticos que interagem entre si de uma forma divertida, inspirada na história original.

Episódio I

Era uma vez o número 5. Rechonchudo e bem-disposto, via nascer o Sol, sabia da mudança das estações do ano pelo frio ou calor que sentia, dava grandes passeios com os seus amigos múltiplos.

Aqui, onde ninguém nos ouve, o número 5 era amigo de si mesmo e, tinha um conjunto infinito de amigos, dos seus amigos, um era comum a todos os números.

Era uma vez o número 3.

O número 3 vivia na cidade, numa casa grande. Conhecia os cantos de toda a cidade, mas vivia muito solitário, apesar de ter ao seu lado o seu único companheiro divisor. Mesmo sendo primos entre si, não se dava com os vizinhos 4 e 8, conhecidos na cidade por irmãos compostos.

Os irmãos compostos tinham uma vasta família e um amigo em comum com o número 3, mas tinham uma face carrancuda e um aspeto muito zangado, o que o assustava.

Semana sim semana não, o 9 e o 11 vinham visitar os irmãos compostos. O 9 era irmão dos irmãos compostos, o 11 era primo do número 5, e todos eram primos entre si! No meio da árvore genealógica, este narrador sente-se confuso, já não sabe quem é primo de quem e quem são os irmãos. Mas como se não bastasse, no meio de tanta confusão, chega ao campo o amigo 0 todo divertido para passar umas férias em casa do número 5. Quando chega a casa deste, o número 5 questiona-o se esteve em casa do número 3 e se traz novidades consigo, ao que este responde:

- Não passei em casa do teu primo, mas dizem as más-línguas que não se entende com um dos seus múltiplos e, ainda há pouco, para a desgraça do teu primo, um dos teus primos, está lá esta semana.

Cada vez mais confuso, o narrador encerra a primeira parte da história, aguardando que, no início da próxima parte, já tenha sido desvendado quem são todas estas personagens e qual a ligação familiar entre elas.

Após a leitura, efetuada pelo professor em voz alta, sugerir-se-á aos alunos a elaboração individual de uma tabela, na qual, separarão os primos, os números compostos, os múltiplos e os divisores, explicando as razões da sua organização. Além disto, levantar-se-ão as questões: quem será o amigo comum dos números 3, 4 e 8? Quem será o companheiro divisor do número 5?

Para procurar a resposta a estas duas questões, e para verificar se o preenchimento da tabela estará correta, a cada aluno será dada uma tabela 10 por 10 com os números de 1 a 100.

Ser-lhe-á pedido para: rodear o número 1; depois riscar os múltiplos de 2, exceto o próprio 2; depois riscar os múltiplos de 3, exceto o próprio 3; após o que riscam os múltiplos de 5, exceto o próprio 5. De seguida, far-se-á notar que os múltiplos de 4 já estão riscados e pedir-se-á para riscar os múltiplos de 7, exceto o próprio 7. Quando terminarem, os alunos, dar-se-ão conta de que existe um grupo de números que não foi riscado e ao qual pertencem os números 3, 5 e 11.

Neste momento realizar-se-á a conexão entre os números do quadro e o termo primo presente no texto, explicando-se que os números que não foram riscados são denominados números primos, caraterizados por terem apenas dois divisores: o número 1 e o próprio número.

Espera-se que os alunos concluam que se os números com apenas dois divisores são primos e então os que têm mais de dois divisores são compostos. Nesta tarefa pretende-se que os alunos, sejam capazes de identificar o que são divisores, o número de divisores de cada um dos números presentes, assim como, a definição de múltiplo, estabelecendo a relação entre os conceitos de múltiplo e divisor de um número natural.

2.ª Tarefa

Os critérios de divisibilidade são um conjunto de regras que auxiliam a determinar se um número natural é divisível ou não por outro número natural. Nesta tarefa pretende-se que os alunos compreendam a importância dos critérios de divisibilidade e reconheçam as regras que lhes permitem identificar se um número é divisível por 2, ou por 3, ou por 4, ou por 5, ou por 9 ou por 10.

À medida que se vai avançando no desenvolvimento das tarefas, também a história se vai desenrolando e adquirindo novos contornos. Nesta tarefa será apresentada a primeira parte do segundo capítulo, realizando-se, posteriormente, a sua leitura, ficando este episódio ainda em aberto para outra tarefa.

Episódio II – Parte 1

De vez em quando o número 5 suspirava:

- Ah! Quem me dera o sossego em que vive o meu primo na cidade... calor no inverno, fresco no verão... Ele é que tem sorte!

De vez em quando o número 3 suspirava:

- Ah! Quem me dera a liberdade em que vive o meu primo no campo... Ar puro, horizontes largos, sem os números compostos a persegui-lo de dia e de noite... Ele é que tem sorte!

E tanto e tão forte suspiraram um dia que se ouviram um ao outro. E logo ali decidiram trocar de casa e de lugar: o número 5 iria morar para a casa grande na cidade e o número 3 para casa junto da seara verde no campo.

Mas logo no primeiro dia o número 5 ia morrendo de coração com o surgimento de uma enorme personagem... feia, cabelos despenteados, verruga na ponta do nariz um cheiro atordoante, era o 1448. Enfiou-se então, dentro da casa do seu primo, que era agora a sua casa.

O 1448 era conhecido por terras longínquas, com fortes laços de divisibilidade com o 2 e o 4, andava sempre acompanhado do terrível 675, que mesmo sendo divisível pelo número 3 e pelo número 5 não os protegia das maldades do 1448. Como se ainda não bastasse, o 1448 andava sempre a rondar a casa do 1935, que ao saber da vinda do número 5 para a cidade, juntou-se ao seu divisor 9 e nunca mais lhe largaram a porta.

Com um medo tão grande aos que lhe queriam mal o número 5 fechou-se em casa, passaram-se dias, uma semana sem comer... O número 5 emagrecia, emagrecia, emagrecia. E suspirava de saudades.

Quando terminada a leitura deste excerto, pedir-se-á aos alunos que identifiquem os dados mais importantes, do ponto de vista matemático, para explicar o que o narrador quer dizer quando afirma que o número 1448 é divisível por 2 e 4, tal como, o número 675 é divisível por 5 e o número 1935 por 9.

Para auxiliar a resposta dos alunos, será apresentado um círculo preenchido por vários números, no qual os alunos formarão conjuntos com os múltiplos de 2, de 5 e de 10, identificando os elementos comuns. Posteriormente será explicado aos alunos como se identificam os números divisíveis por 3 e os números divisíveis por 9.

3.ª Tarefa

Continuando o desenvolvimento da história, surge agora a segunda parte do segundo capítulo, sendo que a história ainda não está terminada e mais acontecimentos estão por surgir. Os alunos no final desta tarefa devem ser capazes de decompor um número em fatores primos.

Episódio II – Parte 2

E logo no primeiro dia o número 3 ia morrendo de pneumonia com o frio que se fazia no campo. Durante uma semana procurou comida, mas não havia nada nos armários, e sair de casa era impossível.

O número 3 emagrecia, emagrecia, emagrecia. E suspirava de saudades.

Certo dia, Surgiu à sua porta a tia 24.

A tia 24 era muito, muito, muito velhinha, tinha dois filhos o 2 e o 12. O 2 e o 12 também não caminhavam para novos... o 2 já era pai e, até avô. O filho e o neto tinham o seu nome... 2!

O 12 era mais velho do que 2 e tinha dois filhos... o 3 e o 4. O 3 tinha chamado ao seu filho também de 3 e o 4 tinha tido dois filhos... os gémeos 2.

Surpreendido pela visita da tia 24, perguntou o que fazia por aqueles lados, ao que esta respondeu que estava só de passagem e, como sabia que o número 5 gostava muito do seu pãozinho caseiro levava um pouco para este comer à noite junto com a sopa.

O número 3 não conseguiu evitar os pulos de felicidade... não comia nada há uma semana e sentia-se a desfalecer.

A tia 24 entregou-lhe o pão e logo partiu.

O que será que aconteceu depois disto ao número 3? Terá este ficado para sempre a viver na casa da seara verde? E, afinal, qual é o relevo dos filhos da tia 24 e os filhos dos filhos dela na história de primos?

O objetivo principal desta tarefa é responder à última das questões apresentadas pelo narrador. Para isto, os alunos terão de elaborar uma árvore genealógica da família da tia 24. Ao observarem com atenção, os alunos, dar-se-ão conta de que a árvore consiste na decomposição dos números e que no fim, apenas existem números primos e, desta forma, relacionam a composição da árvore com o resto da história e os subtópicos recentemente abordados.

4.ª Tarefa

O fim da história está próximo e finalmente será divulgado o final do segundo episódio. No final desta tarefa os alunos devem ser capazes de compreender os conceitos de máximo divisor comum (mdc) e menor múltiplo comum (mmc).

Episódio II – Parte 3

> Enquanto o número 3 recebia a visita da tia 24 o número 5 foi surpreendido com a chegada das cunhadas mdc e mmc.
>
> As cunhadas mdc e mmc tinham um sentido de humor que cativava qualquer número menos o 0... sempre que as via a aproximar, o 0 fugia a 7 pés.
>
> As cunhadas traziam consigo um cestinho cheio de croissants, muito vaidosas e a tentar falar com alguma pronúncia, pois acabavam de chegar de Paris e lembraram-se de passar pela casa do número 5 para lhe fazer uma pequena surpresa.
>
> O número 5 não conseguia evitar os pulos de felicidade... não comia nada há uma semana e sentia-se a desfalecer. As cunhadas entregaram-lhe os croissants e logo partiram.

Quase no final as personagens continuam a aparecer, agora surgem as cunhadas mdc e mmc. A nova proposta para os alunos é que adotem o papel de narradores e construam um diálogo onde se mostrem confusos e questionem o porquê dos nomes das cunhadas.

Posteriormente, a turma irá decifrar as siglas que formam os nomes das cunhadas, com auxílio de uma tabela 10 por 10, com números de 1 a 100, seguindo os seguintes passos: pinta de verde os divisores de 24, de azul os divisores, mas apenas metade de cada quadrado.

No final, dar-se-ão conta, que dois números podem ter divisores e múltiplos em comum e, que dentro de um conjunto de divisores e múltiplos comuns existe o maior divisor comum (mdc) que é o maior dos divisores comuns de dois números, e um menor múltiplo comum (mmc), ou seja o menor dos múltiplos comuns de dois números naturais.

4 Conclusões

Relativamente à elaboração de histórias infantis cujos protagonistas são conteúdos matemáticos, poder-se-á considerar mais simples usar os dados presentes nas histórias originais ou nas suas ilustrações, interligando-os com os conceitos que se pretendem abordar.

No entanto, embora este seja um trabalho também interessante, não deixa de ser mais cativante confrontar os alunos com histórias originais e depois com a sua transformação, usando tópicos da matemática. Mas, mais curioso ainda, seria solicitar que fossem os alunos a executar novas histórias inspiradas em contos infantis, desenvolvendo, assim, a sua criatividade.

Ao executar este tipo de trabalho, as crianças, estariam, igualmente, a desenvolver os seus conhecimentos prévios sobre os conteúdos, além que, depois se ter observado o interesse das crianças na criação de e-books (Campos et al., 2015a; 2015b), é possível imaginar o entusiasmo com que passariam as suas histórias em papel para formato digital.

5 Referências

Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F., Timóteo, M.C., Damião, H., & Festas, I. (2013). *Programa e metas curriculares matemática: ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico – programa de formação contínua em matemática para professores do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico*. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Ministério da Educação.

Campos, H., Teixeira, E., & Catarino, P. (2015a). Mathematics and childrens'literature linked by e-books, *TOJET: Turkish Online Journal of Educational Technology, 14*(4), 93-101.

Campos, H., Teixeira, E., & Catarino, P. (2015b). Mathematics and children's literature linked by e-books: an educational experiment in the classroom. In L. Gómez Chova, A. López Martínez & I. Candel Torres (Eds.), *Proceedings of ICERI 2015 – 8th International Conference of Education, Research and Innovation* (pp. 653-658). 16-18 November, Seville, Spain.

Cotti, R., & Schiro, M. (2004). Connecting teacher beliefs to the use of children's literature in the teaching of mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education, 7*, 329-356.

Hong, H. (1996). Effects of mathematics learning through children's literature on math achievement and dispositional outcomes. *Early Childhood Research Quarterly,11*, 477-494.

Menezes, L., Rodrigues, C., Ferraz, L., & Martins, A. (2009). *Histórias com matemática*. Viseu: Escola Superior de Viseu.

Mink, D., & Fraser, B. (2005). Evaluation of a K-5 mathematics program which integrates children's literature. Classroom environment and attitudes. *International Journal of Science and Mathematics Education, 3*, 59-85.

Rodrigues, A. (2008). A literatura para crianças, meio de potenciar aprendizagens em matemática. *Dissertação de Mestrado em Ensino das Ciências: Especialização em Ensino da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.

Vieira, A. (1992). *Rato do campo e rato da cidade*. Lisboa: Caminho. Disponível em: http://www.planonacionaldeleitura.gov.pt/bibliotecadigital/elivro.php?id=ratodocampoeratodacidade

Materiais curriculares e práticas de ensino

Ana Mota[1], Adorinda Gonçalves[1]
anamota@ipb.pt, agoncalves@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Acreditamos que os estudos sobre a Educação Básica devem privilegiar a importância de recorrer a estratégias de ensino-aprendizagem ativas, dinâmicas e que impliquem diretamente os alunos. Estas estratégias são mais motivadoras e desenvolvem competências múltiplas, desde a capacidade de análise de situações à capacidade de pesquisa de dados, de raciocínio e de comunicação, sem esquecer as competências socioafetivas e a motricidade, uma vez que recorrem à manipulação de materiais e recursos variados. A aprendizagem através de atividades práticas, em que o aluno é estimulado e participa ativamente na construção das suas aprendizagens, permite que estas sejam mais sólidas e mais facilmente aplicáveis no futuro, nas mais diversas situações, facilitando a mobilização de saberes. No entanto, o nosso contacto com diversos contextos ainda nos mostra que há uma distância significativa entre esses princípios orientadores e as práticas nas diversas áreas curriculares. Neste sentido, ao longo da Prática de Ensino Supervisionada recorremos a estratégias ativas que implicaram o recurso a materiais diversificados, nomeadamente manuais, materiais manipuláveis, mapas, recursos informáticos e audiovisuais. As experiências de ensino-aprendizagem desenvolvidas foram analisadas tendo sempre em mente a bibliografia que suportou a investigação. No estudo foi, igualmente, incluída a opinião dos alunos, onde podemos constatar a sua adesão às estratégias implementadas. Os resultados mostram que as estratégias ativas e a utilização de materiais curriculares, além de aliciantes para os alunos, contribuem também, para a melhoria e eficácia de todo o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-Chave: materiais curriculares; estratégias ativas; ensino-aprendizagem

1 Introdução

O presente estudo foi desenvolvido com base na experiência que decorreu ao longo da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada, nomeadamente no estágio realizado no 1.º e do 2.º ciclos do Ensino Básico, nas áreas de Ciências da Natureza, História e Geografia de Portugal, Matemática e Português.

O contacto direto com a realidade escolar permitiu a aquisição de uma conceção mais realista das funções do professor, assim como a noção da flexibilidade que deve ter perante diferentes turmas. Sendo nossa intenção diversificar as estratégias de ensino-aprendizagem, mantendo sempre o aluno no centro de todo o processo, partir de situações de diálogo, permitir a manipulação de materiais, a troca de ideias e ouvir as suas sugestões, foi fundamental para nos apercebermos das suas dificuldades, e trabalhar no sentido de as combater. Nesta perspetiva, foi importante recorrer a uma multiplicidade de materiais curriculares.

Com este estudo exploratório foi nossa pretensão conhecer a opinião dos alunos e refletir sobre as experiências realizadas, que consideramos terem contribuído de forma significativa para os bons resultados obtidos.

2 A importância dos materiais curriculares como meio educativo

Os materiais curriculares constituem poderosos recursos para um processo de ensino-aprendizagem mais motivador, desafiante e eficaz (Pires, 2005).

Ao longo da Prática de Ensino Supervisionada, foram planificadas diversas experiências de ensino-aprendizagem em que a utilização de materiais curriculares procurou contribuir para a melhoria de todo o processo. Consideramos que um ensino mais prático, em que o aluno manipula, observa e analisa diversos recursos, permite desenvolver múltiplas competências, e, portanto, a construção de aprendizagens mais sólidas e mais facilmente aplicáveis no futuro, nas mais diversas situações (Martins, Veiga, Teixeira, Tenreiro-Vieira, Vieira, Rodrigues & Couceiro, 2006). Também os materiais audiovisuais, os cartazes e os livros foram utilizados, permitindo captar melhor a atenção dos alunos. Finalmente, não podemos deixar de referir a importância do manual escolar, para o aluno, como um elemento agregador de todo o processo de aprendizagem, mas também para o professor, como um elemento fundamental para a planificação.

2.1 Materiais curriculares

De acordo com Gimeno (1991) material curricular é "qualquer instrumento ou objeto que possa servir como recurso para que, mediante a sua manipulação, observação ou leitura, se ofereçam oportunidades de aprender algo, ou que com o seu uso se intervenha no desenvolvimento de alguma função de ensino" (citado por Pires, 2005, p. 68). Pereira (1992) refere que os recursos "constituem um material precioso e um suplemento necessário para atingir os objetivos de aprendizagem" (p. 139) e, para Blanco (1994) materiais escolares são "todos aqueles 'artefactos', impressos ou não, cuja função é a de servir como veículos para ensinar e aprender algo, que são utilizados no desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem e, portanto, de uso nas aulas" (citado por Pires, 2005, p. 68).

Também os documentos oficiais consideram a utilização de materiais como meio eficaz para a aquisição de conhecimentos, para uma posterior sistematização, sejam manuais escolares ou outros documentos editados, ou ainda outros objetos que os alunos podem observar e manipular. Por exemplo, o Ministério da Educação (2004) considerava a importância dos materiais no âmbito da compreensão do significado dos conceitos e referia "o contacto direto com o meio envolvente, da realização de pequenas investigações e experiências reais na escola e na comunidade" e "do aproveitamento da informação vinda de meios mais longínquos" (p. 102).

Pires (2007) refere a importância dos manuais escolares para os professores, nas suas tarefas prévias à aula, na planificação do trabalho. Também Borràs (2001) refere os materiais curriculares como um elemento fundamental do desenvolvimento do currículo e de diferenciação das práticas, influenciador dos processos de ensino-aprendizagem e da organização dos alunos e das relações na aula. Por exemplo, pode levar a que se organizem os alunos em grupo, o que propicia o desenvolvimento da socialização, respeito mútuo e partilha. A utilização de materiais manipuláveis funciona, ainda, como um excelente motor de promoção da comunicação no processo de ensino-aprendizagem, pois permite o desenvolvimento da expressão oral.

Segundo Pires (2007) existem muitos materiais curriculares: (i) materiais escritos, como o manual escolar, fichas de trabalho ou outros livros; (ii) materiais manipuláveis, como o geoplano, modelos ou instrumentos de medida; (iii) materiais tecnológicos, como o computador; e ainda o quadro preto e o retroprojetor. Podem ainda referir-se materiais mais direcionados para cada área específica. Ao nível de Ciências da Natureza os mais frequentes são materiais de laboratório; em História e Geografia de Portugal são imprescindíveis os documentos e os mapas; no que diz respeito à Matemática, são importantes os materiais manipuláveis de contagem e os jogos; enquanto em Português, é essencial o uso de obras literárias.

Por outro lado, perante o avanço tecnológico da sociedade, é um requisito fundamental o recurso às novas tecnologias para promover aprendizagens que vão ao encontro da realidade dos alunos e da necessidade de procura de informação, sendo indispensável a utilização de

um computador, seja para simples processamento de texto, seja para o contacto com outras informações e realidades.

2.2 Materiais curriculares e estratégias de ensino-aprendizagem

As estratégias adotadas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada foram diversificadas, de modo a permitir um ensino mais atrativo e, consequentemente, uma aprendizagem significativa.

Foi nossa preocupação recorrer a estratégias de ensino-aprendizagem centradas no aluno e que permitissem o seu desenvolvimento em vários domínios. Assim, o nosso papel passou a ser de encorajar a sua participação nas atividades, clarificando problemas, aconselhando, colocando novas questões, fornecendo os recursos necessários e estimulando o raciocínio para encontrar respostas. Em algumas situações, aceitámos as sugestões e aplicámo-las nas aulas seguintes, como forma de valorizar a participação e ir ao encontro dos interesses do aluno. Além disso, tivemos em consideração que a representação ativa é essencial nestes níveis de ensino, que os alunos precisam materializar as coisas para as perceber pois encontram-se no período das operações concretas; a diversidade de tarefas e de materiais permite dar respostas aos diferentes estilos e ritmos de aprendizagem (Goulão, 2006).

Ao nível do 1.º ciclo o quadro interativo foi fundamental e despertou a atenção das crianças; outros recursos foram os materiais manipuláveis como as barras Cuisenaire, os materiais moldáveis e os jogos.

Nas Ciências da Natureza, a realização de atividades práticas permitiu o desenvolvimento do conhecimento científico mas também o desenvolvimento de competências de análise, de raciocínio, de sentido crítico; os alunos realizaram experiências com o recurso a materiais de laboratório e a outros materiais específicos de cada tópico, procurando-se desenvolver gradualmente a formalização dos conceitos.

Em relação a Português, as obras de literatura infantil além de transmitirem determinadas mensagens de uma forma mais ou menos fantasiada, realista ou introspetiva, desenvolveram o nível de leitura, competência essencial e básica em todas as áreas como refere Sardinha (2007).

Nas experiências de Matemática, não se esqueceram os materiais manipuláveis mas considerou-se que "a simples utilização dos materiais não é suficiente para o desenvolvimento dos conceitos, sendo indispensável registar o trabalho feito e refletir sobre ele" (Ministério da Educação, 2007, p. 14).

Apesar de extensível a outras áreas disciplinares, a análise e interpretação de documentos foi fundamental para a discussão de temas de História e Geografia de Portugal, particularmente no 2.º ciclo, e os mapas e os frisos cronológicos permitiram uma contextualização e organização espaço-temporal.

Um recurso comum a todas as áreas curriculares foi o manual escolar. Apesar de diversificarmos os recursos, de modo que esse deixasse de ser o único suporte das atividades, consideramos insensato desvalorizar um meio de acesso fácil a todos os alunos (Miguéns & Serra, 2000; Martins, 2011).

Efetivamente, o manual escolar é uma fonte de informação importante e há vantagens associadas à sua utilização. Esta deve ser criteriosa e o manual escolar deve ser entendido como "mais um meio possível para o desenvolvimento do currículo e a sua utilização deve depender sempre de um plano de trabalho mais amplo previamente estabelecido e organizado pelo professor atendendo às necessidades concretas dos seus alunos" (Pires, 2005, p. 74).

3 Metodologia do estudo

Muitas vezes os professores estagiários assumem um papel de destaque na implementação de novas estratégias de ensino-aprendizagem, funcionando como uma lufada de ar fresco para as instituições. Segundo Alarcão e Tavares (2003), o estagiário tem "um papel ativo na

aplicação experimental dos princípios que regem o ensino e a aprendizagem, na análise das variáveis do seu contexto na inovação pedagógica" (p. 21).

Como pudemos observar os alunos envolvem-se mais em atividades que permitam a manipulação de materiais e manifestam a sua satisfação em aulas quando se apercebem que "vão fazer experiências".

De modo a perceber de forma mais pormenorizada esta realidade, e porque na nossa prática letiva decidimos recorrer frequentemente a atividades que envolviam o uso de variados materiais, resolvemos realizar um estudo exploratório (Ponte, 1994) para conhecer a opinião dos alunos sobre as práticas desenvolvidas. Questionámos relativamente às estratégias adotadas, em particular, as atividades que envolviam o uso de materiais curriculares diversificados. Pretendia-se, ainda, conhecer os aspetos da nossa presença que os alunos consideraram mais importantes.

Trata-se, pois, de estudo sob a forma de investigação sobre a prática, visto ter por base a análise de situações vividas durante a Prática de Ensino Supervisionada, e de um estudo de caso dado tratar-se do estudo detalhado de um caso particular para compreender a sua complexidade, tal como refere Ponte (1994) "como trabalhos de investigação, os estudos de caso podem ser essencialmente exploratórios, servindo para obter informação preliminar acerca do respetivo objeto de interesse" (p. 5), mas é estudo que pensamos poder alargar em situações futuras.

Do ponto de vista metodológico, optámos por uma metodologia qualitativa e interpretativa (Latorre, del Rincón & Arnal, 1996) pois realizámos um inquérito por questionário com questões de resposta aberta, pelo que não limitámos as respostas dos alunos, com o objetivo de as tornar mais genuínas e fidedignas, e procurámos sobretudo interpretar os seus significados.

Optámos pelo inquérito por questionário dado ser um instrumento de recolha de dados que permite recolher informações de um grupo representativo da população em estudo, reduzindo o tempo necessário para essa recolha e facilitando a análise (Munõz, 2003).

O referido questionário assumiu duas variantes: na turma de 1.º ano, as crianças podiam responder às questões através de desenhos, visto encontrarem-se numa fase inicial do processo de escrita; nas outras, de 2.º ciclo, o questionário tinha quatro questões de resposta aberta sobre os aspetos mais e menos valorizados na presença das professoras estagiárias nas suas salas de aula. Neste sentido, as resposta são diversificadas, apesar da sua natureza ser comum a todos os inquiridos. É de salientar que a resposta ao inquérito era voluntária e anónima.

Foram envolvidos no estudo, os alunos com que trabalhámos no estágio: quatro turmas, uma do 1.º ciclo e as restantes do 2.º ciclo do Ensino Básico. As idades dos inquiridos eram compreendidas entre os 6 e os 12 anos.

Procedeu-se à aplicação do questionário e posterior análise, identificando-se o tipo de respostas mais frequentes. As categorias de análise emergiram, portanto, *à posteriori*, a partir das respostas dos alunos (Bardin, 2015). Os resultados obtidos são expressos através do número de referências a cada categoria ("ocorrências").

4 Apresentação e discussão dos resultados do estudo

Foram obtidas 86 respostas, das quais 24 relativas ao 1.º ciclo do Ensino Básico e 62 do 2.º ciclo (oito alusivas à área de Ciências da Natureza, 24 de História e Geografia de Portugal, 19 de Matemática e 11 de Português).

No que diz respeito às crianças do 1.º ano, 19 crianças optaram por responder através de desenho e por escrito (com o auxílio do professor cooperante ou de familiares), enquanto as restantes cinco apenas desenharam.

Verificámos a frequência de algumas frases, registadas na tabela 1.

Relativamente às respostas "Adorei as atividades", sete crianças destacaram as que consideraram mais significativas: a utilização de fantoches, as obras de literatura infantil e a

Tabela 1: Frases referidas pelos alunos do 1.º ciclo.

Frases referidas	Ocorrências
Gosto muito de vocês	13
Adorei as atividades	7
Quero que voltem para a nossa escola	7
Tenho muitas saudades	7
Gostava das vossas aulas	6
As aulas foram muito divertidas	5

tabela da leitura. As composições gráficas obtidas ilustraram excertos das aulas (figura 1), assim como a representação da afetividade entre a criança e as estagiárias (figura 2).

Figura 1: Desenho alusivo à utilização de fantoches na aula.

Figura 2: Representação gráfica de uma criança.

No que diz respeito ao 2.º ciclo, relativamente à primeira questão (Este ano tiveste na tua turma professores estagiários. Achas que isso teve importância para ti? Explica porquê.) foram obtidas 62 respostas e os resultados obtidos foram bastante satisfatórios, pois a maior parte dos alunos referiu mais do que uma vantagem da presença das estagiárias (tabela 2).

Foram referidos aspetos fundamentais como "esclareciam as dúvidas" ou "explicavam bem" (tabela 2) assim como o recurso a diferentes estratégias de ensino-aprendizagem e materiais: "diferentes tipos de maneiras de explicar as matérias a aprender" ou "eu comecei a perceber melhor algumas coisas".

Tabela 2: Frases referidas pelos alunos relativamente à presença das estagiárias.

Frases referidas	**Ocorrências**
Eram simpáticas e boas professoras	41
Explicavam bem	16
Esclareciam as dúvidas	9
Ensinavam-nos através de materiais	6
Ajudavam-me a compreender melhor as coisas	5

Três alunos demonstraram uma opinião menos favorável, no entanto não se referiram propriamente à presença das estagiárias, mas sim posições pouco favoráveis à escola ou a determinados conteúdos ou áreas de estudo (figura 3).

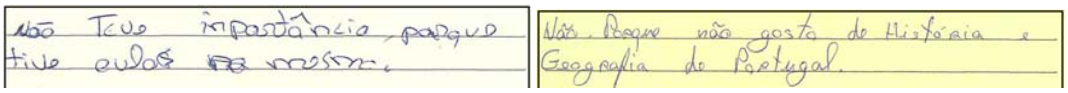


Figura 3: Exemplos de respostas menos satisfatórias.

Na segunda questão (Indica dois aspetos que consideras mais importantes na presença dos professores estagiários), obtiveram-se os resultados que apresentamos na tabela 3.

Tabela 3: Frases referidas pelos alunos relativamente aos dois aspetos mais importantes.

Frases referidas	**Ocorrências**
Eram simpáticas e boas professoras	31
Explicam melhor	19
As atividades são mais interessantes	14
Estão sempre dispostas a ajudar	10
Esclarecem as dúvidas	7

Há uma repetição de algumas das categorias relativamente à questão 1, mas não têm pesos diversos. Apesar de ter sido comum a valorização do profissionalismo das estagiárias, o que mais nos agradou foi a perceção do agrado dos alunos perante a adoção de estratégias de ensino-aprendizagem inovadoras, que foi referida por 14 alunos e como essas estratégias podem ser mais produtivas, como reconhece o aluno que diz "A aprendizagem é em maior número".

Em relação à terceira questão (Indica dois aspetos que te agradaram menos da presença dos professores estagiários), apenas 17 dos 62 alunos os apontaram (tabela 4), pois os restantes afirmaram ter gostado de tudo.

As respostas obtidas circularam em torno da preservação do bom ambiente de sala de aula e, segundo as críticas apresentadas, apesar da introdução de estratégias que permitiram a intervenção dos alunos e a sua participação ativa, os professores estagiários não descuraram o controlo da turma.

As respostas à quarta questão (Indica duas atividades das aulas com os professores estagiários que tenhas gostado particularmente) são apresentadas na tabela 5.

Os resultados permitem concluir que os alunos valorizaram a realização de atividades com o recurso a materiais curriculares, de caráter mais prático. No entanto, um aluno afirmou não ter gostado de nenhuma atividade.

Na interpretação do quadro é importante ter em conta o número de alunos por área disciplinar anteriormente referido, o que influencia o número de respostas obtidas em tarefas específicas de cada área. As atividades com maior número de referências pelos alunos foram a exploração de recursos multimédia (*PowerPoint* e vídeos) e os trabalhos de grupo, ou seja, as atividades que requerem uma participação mais ativa do aluno e que decorreram em aulas das diferentes áreas. De referir que a realização de experiências foi referida por sete dos oito alunos que responderam ao questionário na área de Ciências da Natureza; também a "exploração de obras literárias" teve oito respostas em 11, portanto claramente uma opinião favorável.

Tabela 4: Frases referidas pelos alunos relativamente aos dois aspetos menos agradáveis.

Frases referidas	**Ocorrências**
Chamavam-me à atenção	10
Exigiam que eu trabalhasse	7
Não permitiam conversas paralelas	2
Marcavam muitas tarefas adicionais	2

Tabela 5: Atividades selecionadas pelos alunos do 2.º ciclo.

Atividades selecionadas	**Ocorrências**
Recursos multimédia	22
Trabalhos de grupo	21
Realização de experiências	7
Exploração de obras literárias	8
Cartazes para completar	5

5 Conclusões

Este estudo exploratório permite concluir que a presença de professores estagiários agrada aos alunos, visto que apresentam estratégias alternativas de ensino-aprendizagem, tornando as aulas mais agradáveis e dinâmicas. A prontidão dos estagiários para esclarecer dúvidas foi outro aspeto muito referido. É de ressalvar que apenas um número reduzido de alunos indicou aspetos menos agradáveis, relacionados com o gosto por um ambiente de aprendizagem em que houvesse menos exigências para o cumprimento de normas. Mas, mesmo estas respostas, indiciam a opinião de que nessas aulas, apesar da diversificação de estratégias e de materiais, se trabalhava.

Relativamente à seleção das atividades mais agradáveis, houve uma grande diversidade de respostas considerando a diversidade das experiências de ensino-aprendizagem e das áreas envolvidas. No entanto, os alunos gostaram da generalidade das atividades desenvolvidas, e a sua seleção recaiu essencialmente sobre aquelas que implicam uma participação mais ativa dos alunos, e a utilização de materiais.

Perante estes resultados e após um trabalho de longos meses com estes alunos, é agradável perceber que contribuímos para o desenvolvimento de aprendizagens significativas e experiências que ficaram registadas na sua memória como aspetos positivos. Podemos ainda dizer que os materiais curriculares têm uma forte influência no processo de ensino-aprendizagem e ajudam a motivar os alunos para a escola.

Ao longo da Prática de Ensino Supervisionada recorremos efetivamente a diferentes estratégias de ensino-aprendizagem. Em todas elas, foi nossa intenção colocar o aluno no centro do processo, ampliar o seu universo de conhecimentos e desenvolver competências nos diversos níveis (cognitivo, socioafetivo e psicomotor). Neste sentido, possibilitámos o contacto com materiais de diversas naturezas, procurando a aquisição de aprendizagens mais sólidas e fundamentadas.

Para além das vantagens referidas, o recurso a materiais curriculares permite ainda a perceção do desenvolvimento dos alunos, influenciando as atividades a planificar no futuro. De uma forma geral os resultados académicos demonstraram que os alunos alcançaram com sucesso os objetivos propostos e demonstraram gosto e dedicação na execução das tarefas.

A experimentação de novas estratégias ao longo do estágio, sem seguir uma rotina, apesar de por vezes nos sentirmos desconfortáveis e inseguras, como referem Ponte e Serrazina (2000), foi encarada como um desafio pessoal, no sentido de contribuir para a melhoria da qualidade de ensino e, segundo as opiniões dos alunos, resultaram.

6 Referências

Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspetiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.

Bardin, L. (2015). *Análise de conteúdo*. Coimbra: Livraria Almedina.

Borràs, L. (2001). *Os docentes do 1.º e do 2.º ciclos do ensino básico: recursos e técnicas para a formação no século XXI, 2*. Setúbal: Marina Ed.

Goulão, F. (2006). Entrar na linguagem escrita brincando: Português língua materna e não materna. In F. Azevedo (Coord.), *Língua materna e literatura infantil: Elementos nucleares para professores do Ensino Básico* (pp. 93-128). Lisboa: Lidel, Edições Técnicas, Lda.

Latorre, A., Rincon, D. & Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiência.

Martins, D. (2011). *Os manuais de estudo do meio e o ensino experimental das ciências no 1.º ciclo do ensino básico* (dissertação de mestrado). Bragança: Instituto Politécnico.

Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2006). *Educação em ciências e ensino experimental: formação de professores*. Lisboa: Direção-Geral da Educação.

Miguéns, M., & Serra, P. (2000). *Trabalho prático na educação em ciências: o trabalho prático na educação básica – a realidade, o desejável e o possível...* Braga: Universidade do Minho.

Ministério da Educação (2004). *Organização curricular e programas*. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Ministério da Educação (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Munõz, T. (2003). *El cuestionário como instrumento de investigación/evaluación* (em http://personal.telefonica.terra.es/web/medellinbadajoz/sociologia/ElCuestionario.pdf)

Pires, M. (2005). *Os materiais curriculares na construção do conhecimento profissional do professor de matemática: três estudos de caso* (tese de doutoramento). Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.

Pires, M. (2007). Conhecimento profissional do professor de matemática: o papel dos materiais curriculares. *Contacto*, 113-127.

Ponte, J. (1994). O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante, 3*(1), 3-18.

Ponte, J., & Serrazina, M. (2000). *Didática da matemática do 1.º ciclo*. Lisboa: Univ. Aberta.

Sardinha, M. (2007). Formas de ler: Ontem e hoje. In F. Azevedo (Coord.). *Formar leitores: das teorias às práticas* (pp. 1-7). Lisboa: Lidel, Edições Técnicas, Lda.

O papel dos jogos didáticos no reportório de práticas dos docentes de economia no ensino secundário

Pedro Ribeiro Mucharreira[1], Luísa Cerdeira[1], Belmiro Gil Cabrito[1]
pedro.mucharreira@campus.ul.pt, luisa.cerdeira@ie.ulisboa.pt, b.cabrito@ie.ulisboa.pt

[1]Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo

A investigação proposta incidiu na definição de um modelo conceptual, baseado na literatura de referência, como Fullan (1991), Chaves e Parente (2011) e Vos (2015), onde se pretendeu compreender o papel da formação inicial e contínua docentes no âmbito do ensino das ciências económicas e sociais, ao nível do ensino secundário, para uma possível valoração e recurso a determinados jogos didáticos e de simulação no seu reportório de práticas. Situando-se num paradigma construtivista, em que se assume a construção das aprendizagens através das experiências (Dewey, 1933; Piaget & Inhelder, 1995; Kolb & Kolb, 2008), a presente investigação pretendeu, de igual forma, relevar o papel que os designados jogos didáticos e de simulação, muitos deles organizados por instituições de ensino superior, poderão ter nas aprendizagens e motivação dos alunos em contexto escolar, particularizando à didática do ensino da Economia. Complementarmente, pretendeu-se evidenciar a forma como o modelo conceptual será aplicado numa futura investigação, tendo em vista procurar dar resposta aos objetivos definidos. Desta forma, pretende-se desenvolver posteriormente esta investigação recorrendo à aplicação de um questionário desenvolvido pelos autores e que visa avaliar as diferentes dimensões da investigação, considerando-se uma amostra por conveniência constituída por 400 docentes do grupo de recrutamento "430 – Economia e Contabilidade" com qualificação profissional, do território nacional. A metodologia utilizada nesta investigação incidirá no desenvolvimento de equações estruturais, com vista a investigar as possíveis relações entre as diferentes dimensões incorporadas no modelo. Esta investigação visa contribuir para uma maior reflexão e estudo destas temáticas, perspetivadas segundo as especificidades da didática da Economia no ensino secundário em Portugal.

Palavras-Chave: formação docente; didática da economia; jogos didáticos; aprendizagem; motivação

1 Introdução

Com a presente investigação pretendeu-se compreender o papel da formação inicial e contínua docentes, no âmbito do ensino das ciências económicas, ao nível do ensino secundário, para uma possível valoração e recurso a determinados jogos didáticos no seu reportório de práticas. Tendo como referência a didática do ensino da Economia, procurou-se perceber o papel que os designados jogos didáticos, muitos deles organizados por instituições de ensino superior, podem ter nas aprendizagens e motivação dos alunos em contexto escolar. Para esse efeito propõe-se um modelo conceptual que será aplicado numa fase posterior da investigação, tendo em vista procurar dar resposta aos objetivos definidos.

A investigação situa-se num paradigma construtivista, onde as aprendizagens são construídas pelas vivências (Dewey, 1933; Piaget & Inhelder, 1995; Kolb & Kolb, 2008), onde se perspetiva o recurso aos jogos didáticos como um fator, entre outros, que pode conduzir à deslocalização do processo de ensino para o de aprendizagem, onde se valorizem as competências e a integração dos saberes (Le Boterf, 2005), permitindo assim a passagem de uma aprendizagem centrada nas aquisições para uma aprendizagem centrada na ação (Chaves & Parente, 2011).

2 Enquadramento teórico

2.1 Formação de professores

O campo da formação de professores tem-se constituído, cada vez mais, como uma dimensão estratégica, não apenas para o desenvolvimento docente, para que estes possam acompanhar uma sociedade global em constante metamorfose e capazes de dar respostas cada vez mais diversificadas e complexas no espaço escolar, mas também para o próprio desenvolvimento das organizações escolares e assim reforçar a qualidade do ensino (Garcia, 1999). Ao professor cabe, hoje, para além da atividade estrita de ensinar, fazer de tudo um pouco, confrontando-se diariamente com todo um rol de esperanças, dúvidas, alegrias, frustrações, conflitos por parte dos seus alunos, fruto da sua vivência interrelacional (Arends, 2008).

O processo que tem ocorrido, de uma crescente globalização, com o aumento exponencial da informação e das novas tecnologias, tem vindo a contribuir para a necessidade de uma permanente formação no âmbito das diferentes atividades profissionais, a que a função docente não está dissociada, muito pelo contrário. A formação contínua, que historicamente começou por ser encarada como um direito conquistado, evoluiu para uma necessidade a ter em conta, mas que atualmente se vai assumindo como uma necessidade imperiosa para qualquer trabalhador (Nóvoa, 2009).

Se por formação inicial se assume toda a formação em que se estrutura a atividade docente, onde estes profissionais adquirem todo um conjunto de competências e conhecimentos de diversa índole, como os de cariz científico, técnico e pedagógico, essenciais para o eficaz e eficiente desempenho da sua atividade enquanto profissionais da educação - que permite a obtenção da habilitação profissional, certificando assim todo e qualquer professor do pré-escolar ao ensino secundário (Eurydice, 2015) -, por formação contínua assume-se todas as atividades que permitem uma reflexão e aprendizagem ao longo do tempo, procurando melhorar a qualidade do ensino (Demailly, 1992). Neste processo contínuo de aprendizagem, emerge uma necessidade de articulação da formação de professores com os saberes pedagógicos e didáticos, onde se estimule a componente reflexiva e autoformativa dos sujeitos, possibilitando o questionamento das suas crenças e práticas (Garcia, 1999).

A formação contínua traz, também consigo, a possibilidade dos docentes atualizarem os seus conhecimentos e, desta forma, conseguirem acompanhar todo o crescimento exponencial do conhecimento e das novas práticas, novos cenários que se colocam continuamente aos docentes, convocando-os para o domínio de novos conceitos e competências (Contreras, 2011).

Assim, a formação contínua poderá romper com uma certa visão estática e tradicional do ensino (Lee, 2014), materializando o que Rocha (2014) designa por processo alquímico, ou seja, a possibilidade de a formação contínua poder constituir-se num agente de mudança e transformação da *praxis* docente e, cumulativamente, da própria escola. Na mesma linha, Fullan (1991) defende que qualquer tipo de mudança no ensino em termos globais depende em grande medida dos docentes, relevando o papel decisivo da formação de professores.

2.2 Reportório de práticas docentes

Sendo, desta forma, a ação docente encarada como o fator chave para as mudanças significativas que dão resposta às necessidades educativas, tem-se revelado larga a discussão em torno das melhores práticas docentes, dos atributos e características que definem um bom professor.

Esta abordagem conduziu à consolidação da famosa trilogia que exemplifica o domínio eficaz destas três grandes dimensões (Nóvoa, 2009): o saber-saber (conhecimentos), o saber-fazer (capacidades) e o saber-ser (atitudes).

Uma perspetiva assinalável relativa à eficácia do ato educativo emana de Arends (2008), quando sintetiza, na sua proposta, as diferentes dimensões em que se sustenta o professor eficaz, estando também em linha, com uma proposta análoga, as perspetivas de Huber e Hutchings (2005) e Nóvoa (2009), quanto às características de um bom professor no exercício da sua atividade.

O bom professor será aquele que possui uma base sólida de conhecimentos científicos e que, a partir desses, construa práticas docentes que levem os alunos a aprender. Consistirá também aquele que consegue desenvolver a capacidade de abertura ao outro, de escuta e de decisão com justiça, onde se promova a solidariedade e entreajuda. O reportório de práticas de ensino contempla o conjunto de estratégias, métodos e técnicas diversificadas, tendo em conta as características dos alunos. A reflexão e aprendizagem ao longo da vida aglutina todas as outras dimensões, pois o professor vai aumentando e melhorando o seu *know how* e sensibilidade, fruto de um sem número de variáveis ao longo do seu percurso profissional (Arends, 2008).

O professor tendencialmente eficaz será assim todo aquele que procura ter uma multiplicidade de práticas pedagógicas, que se vai especializando ao longo do tempo, com vista a adequar da melhor forma as suas estratégias aos alunos que tem perante si, reanalisando frequentemente essas mesmas estratégias, com o propósito de aquilatar se ainda serão promotoras da eficácia (Mucharreira, 2012). Todas estas dimensões propostas por Arends (2008) vão sendo construídas e otimizadas pelos docentes.

Se a formação, tanto inicial como contínua, se constitui como importante nesse permanente constructo, também a indução se pode constituir como oportunidade de desenvolvimento profissional. De facto, como nos aponta Reis (2015), os primeiros três anos de docência do professor são tempos de sobrevivência e descoberta, com elevados índices de aprendizagem e emoções (Huberman, 1989).

De entre as aprendizagens realizadas, sobressaem as aprendizagens técnicas e didáticas, o reforço do trabalho cooperativo, uma melhor gestão do tempo e adequação do ensino aos aprendentes. Na perspetiva de Reis (2015) a indução deve ir mais além, ao ponto de, através de práticas de supervisão, se promover a excelência profissional docente, num desafio não apenas para os novos, mas também para os professores mais experientes.

2.3 Os jogos didáticos e de simulação no ensino das ciências económicas e sociais

Apontando agora para as especificidades do ensino das ciências económicas e sociais, a investigação recente tem-se focado no propósito de compreender melhor as diferentes metodologias de ensino, particularmente as metodologias ativas, como incorporar as NTIC no ensino destas ciências económicas e de como podem ser elevadas as aprendizagens alcançadas pelos alunos (Gonzalez & Pozuelos-Estrada, 2008).

O Decreto-Lei n.º 27/2006 de 10 de fevereiro estabeleceu os grupos de recrutamento docente, com implicações na própria qualificação profissional, reorganizando os anteriores grupos de docência. Desta forma, antes deste grupo disciplinar se constituir como o "430-Economia e Contabilidade", persistiu até ao ano letivo 2004/2005 a desagregação em 6.º e 7.º grupos de docência, "Contabilidade e Administração" e "Economia", respetivamente.

As ciências económicas abarcam diferentes áreas disciplinares, mas segundo Rodríguez (2007), sustentam-se particularmente em três pilares: a área da Economia, da Administração e da Contabilidade.

Segundo este, tradicionalmente assume-se mais adstrita à Economia uma componente de natureza eminentemente científica, à Contabilidade uma natureza mais técnica, enquanto a Administração é por vezes encarada como arte que se pode aprender, mas que terá muito de inato.

De acordo com Castro (2013), e situando-nos ao nível do ensino secundário dos cursos científico-humanísticos, apesar da crescente presença e interesse pelas ciências económicas e suas problemáticas, na sociedade e comunicação social, a sua relevância no currículo escolar tem sido diminuta, não acompanhando essa tendência.

Outro aspeto que tem sido marcante é o facto de a lecionação da disciplina de Economia ter lugar apenas no ensino secundário, sem uma disciplina introdutória no ensino básico, bem como o facto de não se ter em conta esta disciplina como oportunidade para uma formação integral de todos os alunos do ensino secundário, para além dos que frequentam o curso socioeconómicas.

Este aspeto, conjugado com o aumento do número de alunos por turma, o abandono da formação de adultos (cursos tecnológicos, ensino recorrente), entre outros fatores, todos eles revelando um claro desinvestimento do último governo na educação, ajudam a perceber os dados que se apresentam no Quadro 1, respeitante à evolução recente dos professores do grupo de recrutamento "430-Economia e Contabilidade", em Portugal.

Tabela 1: Pessoal docente em exercício do grupo 430 no ensino secundário, por natureza do estabelecimento de ensino (valores absolutos e relativos) – Anos letivos 2003/2004 a 2013/2014

Anos Letivos	Total Taxa de	Variação (em relação ao ano anterior)	Ensino Público (Nº)	Ensino Público (%)	Ensino Privado dependente do Estado (Nº)	Ensino Privado dependente do Estado (%)	Ensino Privado (Nº)	Ensino Privado (%)
2003/2004	3192	n.d.	2855 a)	89%	b)	n.d.	337 a)	11%
2004/2005	3430	7,46%	3107	91%	b)	n.d.	323 a)	9%
2005/2006	3488	1,69%	3189 c)	91%	b)	n.d.	299 a)	9%
2006/2007	3748	7,45%	3421	91%	b)	n.d.	327	9%
2007/2008	3470	- 7,42%	3165 d)	91%	b)	n.d.	305	9%
2008/2009	3625	4,47%	3518	97%	e)	n.d.	107	3%
2009/2010	3476	- 4,11%	3365	97%	e)	n.d.	111	3%
2010/2011	3252	- 6,44%	2948	91%	201	6%	103	3%
2011/2012	2821	- 13,25%	2553	91%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2012/2013	2378	- 15,7%	2132	90%	121	5%	125	5%
2013/2014	2166	- 8,92%	1946	90%	106	5%	114	5%

Fonte: Dados obtidos da DGEEC (2015)

a) Valor não incorpora os docentes das Regiões Autónomas dos Açores e Madeira.
b) Valor incorporado na rúbrica "Ensino Privado"
c) Valor não incorpora os docentes da Região Autónoma da Madeira.
d) Valor não incorpora os docentes da Região Autónoma dos Açores
e) Valor incorporado na rúbrica "Ensino Público"

Tem-se registado uma clara diminuição do número de docentes em exercício, pertencentes a este grupo de recrutamento, com uma redução mais substancial desde 2010/2011. Ao nível do total de docentes, em 2006/2007 estavam em exercício 3748 docentes do grupo 430, o valor mais alto de sempre no período em análise, diminuindo para os 2166 em 2013/2014, o que, comparando estritamente com o ano letivo de 2006/2007, é de registar uma contração de 42,21%. Outra particularidade que emerge da análise dos dados é a de um ligeiro reforço do peso relativo das colocações no ensino particular e cooperativo, tanto no que concerne aos estabelecimentos totalmente independentes ou no regime de contrato de associação.

Tendo presente Gonzalez e Pozuelos-Estrada (2008), é de relevar no ensino das ciências económicas o recurso a diferentes estratégias e a metodologias ativas de ensino para que se promovam capacidades metacognitivas (Rodríguez, 2007), formando alunos criativos com sentido crítico, tendo em vista uma formação integral (Cabrito & Oliveira, 1992).

Na esteira desta pretensão, no reportório de práticas de ensino dos docentes das ciências económicas (Arends, 2008), poderão os jogos didáticos e de simulação, enquanto atividade devidamente estruturada, constituir-se como uma mais-valia para a elevação dos níveis motivacionais e de envolvimento dos alunos, permitindo o desenvolvimento de competências (Prensky, 2005; Moreno-Ger et al., 2009; Brennan & Vos, 2010; Chen et al., 2011; Vos, 2015), que se centrem no reforço do pensamento estratégico e na adaptação a novas situações (Lopes & Oliveira, 2013), conducentes a uma melhoria da afetividade no estudo (Coleman, 1966; Mucharreira, 2012), do trabalho cooperativo em grupo e na resolução de conflitos (Solomon, 1993; Chacón, 2008; Brennan & Vos, 2010), bem como no desempenho académico, na capacidade de retenção e memorização das aprendizagens (Alden, 1999), e na promoção da autorregulação das aprendizagens por parte dos discentes (Chen et al., 2013).

Na mesma linha, Meinardi et al. (2002) defendem ser crucial a implementação de estratégias didáticas inovadoras, que possam estimular o sentido crítico, a argumentação, uma aprendizagem centrada na resolução de problemas, e em que se estimule a interdisciplinaridade, rompendo com abordagens tradicionais centradas na mera transmissão de conhecimentos (Avramenko, 2012). De acordo com o exposto por Graells (2000) e Santos (2003), podemos assumir diversas tipologias e formas de implementação dos jogos didáticos e de simulação, como os jogos de plataforma, simuladores, jogos de estratégia, *puzzles* e jogos de aventura, podendo cada uma delas assumir uma vertente competitiva ou colaborativa (Padurean, 2013). Brennan e Vos (2010) elucidam que os jogos didáticos ajustados à área económica conduzem a maiores níveis de satisfação e compromisso por parte dos alunos, quando comparados com outras estratégias educacionais, como os estudos de caso, as palestras ou leituras (Jennings, 2002).

Também Castro (2013) advoga que os jogos didáticos e de simulação na área económica podem despertar e melhorar o interesse e a curiosidade dos alunos pela disciplina, podendo assim constituir-se como uma importante estratégia a ter em conta pelos docentes, embora seja ainda uma estratégia pouco utilizada (Brennan & Vos, 2010; Noraddin & Tse Kian, 2015). Para tal, é necessário que as potencialidades destas estratégias pedagógicas estejam mais presentes na formação inicial e contínua dos docentes, de modo a que estes possam sentir-se implicados, reconheçam as suas potencialidades e ponderem a sua inclusão no seu reportório de práticas. À luz do exposto por alguns autores, como Chaves e Parente (2011) e Imaginário et al. (2014), o recurso aos jogos didáticos e de simulação, tal como a aposta em programas de educação para o empreendedorismo, podem também constituir-se como estratégias que permitam contornar uma das críticas de Perrenoud (1999) em relação à *praxis* docente e à escola em geral, no que diz respeito ao facto de, não raras vezes, os alunos tenderem a acumular todo um conjunto de saberes teóricos, não tendo depois a possibilidade de os utilizar em situações reais ou tendo por referência os contextos reais, não se efetivando a designada aprendizagem pela experiência que, segundo Josso (2007), contribui para a formação da identidade do aluno enquanto indivíduo aprendente. Mendes (2007) aponta no mesmo sentido de valorização destas estratégias, por forma a elevar nos alunos as capacidades de inovação e empreendedorismo, bem como a possibilidade de nesses momentos poder ter lugar uma interação efetiva e não-hierarquizada entre docentes e discentes, unindo esforços para a prossecução do que lhes é proposto nessas iniciativas (Santos, 2003).

Tendo presente o exposto por Noraddin e Tse Kian (2015), nas conclusões da sua investigação, que embora referentes às conceções docentes ao nível do ensino superior, expressam um sentimento positivo no recurso aos jogos didáticos, pois podem reforçar a atenção e a motivação dos alunos, as suas aprendizagens, podendo ainda ajudar na resolução de problemas e na aplicação dos seus conhecimentos e competências em novos contextos. Contudo, na perspetiva de Doyle e Brown (2000), os jogos didáticos e de simulação podem ter alguns efeitos negativos nas aprendizagens e nos níveis motivacionais dos alunos, decorrentes da ansiedade e frustração perante os obstáculos que decorrem da sua participação, da dimensão desajustada dos grupos de trabalho e de uma possível perda de controlo dos alunos e dos grupos ao terem que gerir uma grande quantidade de informação.

3 Metodologia

Em termos metodológicos, pretende-se desenvolver posteriormente esta investigação recorrendo à aplicação de um questionário desenvolvido pelos autores, mas tendo presente os referenciais de Noraddin e Tse Kian (2015) que procuraram investigar as conceções de docentes do ensino superior, quanto aos benefícios do recurso aos jogos digitais na aprendizagem dos alunos.

Julgou-se importante o recurso a estes referenciais pois, de acordo com Kitchenham e Pfleeger (2002), a utilização de questionários já testados são uma garantia da sua validade e fiabilidade, podendo dispensar assim a fase de pré-teste. O questionário a ser concebido terá

em consideração o modelo proposto, que visa avaliar as diferentes dimensões da investigação, considerando-se uma amostra por conveniência, sendo os contactos obtidos através de uma base de dados de *emails* constituída por 400 docentes do grupo de recrutamento "430 – Economia e Contabilidade" com qualificação profissional, que já possuam tempo de serviço docente.

O questionário será concebido numa plataforma digital e enviado por *email* aos sujeitos de estudo, professores do território nacional, com experiência nos ensinos público e particular e cooperativo. Será utilizada uma escala de resposta tipo *Likert* de cinco pontos, para avaliação das dimensões consideradas no estudo, permitindo aos respondentes especificar o seu nível de concordância com uma determinada afirmação.

Num primeiro grupo inicial, respeitante à caracterização dos respondentes, serão utilizadas escalas nominais e ordinais, enquanto nos restantes grupos utilizar-se-á uma escala ordinal para avaliar as opiniões dos inquiridos acerca das dimensões consideradas. No que diz respeito à análise dos dados, serão seguidos os pressupostos de Duncan (1975) e Bardin (2009).

A investigação será, pois, quantitativa na sua essência, na linha de um paradigma positivista. A metodologia utilizada nesta investigação incidirá no desenvolvimento de equações estruturais, com vista a investigar as possíveis relações entre as diferentes dimensões incorporadas no modelo, recorrendo-se, para este efeito, ao programa SPSS para tratamento dos dados. O modelo das equações estruturais, ou *structural equation models* (SEM) insere-se numa técnica de análise muito utilizada nos últimos anos nas investigações das ciências sociais (Marôco, 2010). Tendo presente Foguet e Gallart (2000), o recurso aos modelos de equações estruturais permite abordar os fenómenos na sua globalidade, assumindo a sua complexidade.

Concluída a revisão da literatura, e tendo por base todo o referencial teórico anteriormente citado, apresenta-se de seguida o modelo geral de investigação proposto, através do qual serão definidas as respetivas questões iniciais e hipóteses de investigação, conforme ilustrado na Figura 1.

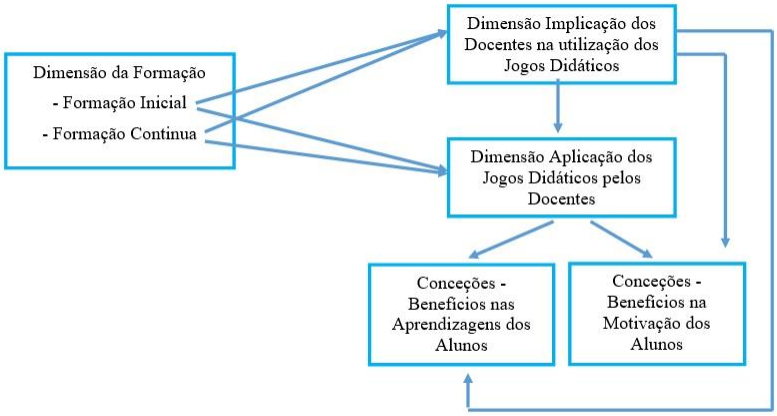


Figura 1: Modelo geral de investigação

4 Conclusões

Esta investigação visa contribuir para uma maior reflexão e estudo destas temáticas, perspetivadas segundo as especificidades da didática da Economia no ensino secundário em Portugal. Em termos de resultados, procurar-se-á compreender as relações entre a formação inicial e contínua e a implicação e aplicação dos docentes do grupo "430 – Economia e Contabilidade", ao nível das suas práticas, no recurso aos jogos didáticos e de simulação como estratégia de ensino. Espera-se ainda evidenciar em que medida o recurso aos jogos didáticos poderá contribuir para uma melhoria na motivação e nas aprendizagens dos alunos.

5 Referências

Alden, D. (1999). Experience with scripted role play in environmental economics. *The Journal Of Economic Education*, *30*(2), 127-132.

Arends, R. (2008). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGrawHill.

Avramenko, A. (2012). Enhancing students' employability through business simulation. *Education & Training, 54*(5), 355-367.

Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Brennan, R. & Vos, L. (2010). Marketing simulation games: student and lecturer perspectives. *Journal of Marketing Intelligence and Planning, 28*(7), 882-897.

Cabrito, B., & Oliveira, M. L. (1992). *Didáctica das ciências económico-sociais*. Lisboa: Universidade Aberta.

Castro, S. (2013). Ensinar economia com o DidaktosOnLine. *Indagatio Didactica*, *5*(3), 142-156.

Chacón, P. (2008). El juego como estratégia de enseñanza y aprendizaje? Cómo crealo en el aula?. *La Revista Nueva Aula Abierta*, *16*. Retirado de http://www.grupodidactico2001.com/PaulaChacon.pdf.

Chaves, R. R., & Parente, C. (2011). O Empreendedorismo na escola e o paradigma das competências: o caso da junior achievement – Portugal. *Sociologia, Problemas e Práticas*, *67*, 65-84.

Chen, Z., Liao, C., Chien, T., & Chan, T. (2011). Animal companions: fostering children's effort-making by nurturing virtual pets. *British Journal of Educational Technology*, *42*(1), 166–180.

Chen, Z., Lu, C., Chou, C., Chen, L., Chiang, C., & Wan, C. (2013). My-investment: using digital games to help children learn financial management. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 8*(2), 277-290.

Coleman, J.S. (1966). In defence of games. *American Behavioural Scientist*, *10*, 3-4.

Contreras, J. L. (2011). Formación de competencias: tendencias y desafíos en el siglo XXI. *Universitas*, *15*, 109-138.

Demailly, L. (1992). Modelos de formação contínua e estratégias de mudança. In Nóvoa, A. (1992). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Publicações D. Quixote – Instituto de Inovação Educacional.

Dewey, J. (1933). *How We Think*. Chicago: D. C. Heath.

DGEEC (2015). Relatórios anuais da DGEEC (2003/2004 a 2013/2014)- Estatísticas da Educação. Lisboa: Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. Retirado de http://www.dgeec.mec.pt/-np4/96/.

Diário da República. Decreto-Lei n.º 27/2006, de 10 de fevereiro.

Doyle, D., & Brown, F.W. (2000). Using a business simulation to teach applied skills – the benefits and the challenges of using student teams in multiple countries. *Journal of European Industrial Training, 24*(6), 330-336.

Duncan, O. (1975). *Introduction to structural equation models*. NY: Academic Press. Eurydice (2015). Relatórios da Eurydice, Retirado de http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/index_en.php.

Foguet, J. M. B. & Gallart, G. C. (2000). *Modelos de ecuaciones estructurales: modelos para el análisis de relaciones causales*. Madrid: La Muralla.

Fullan, M. (1991). *The new meaning of educational change*. Chicago: Teacher College Press.

Garcia, M. (1999). *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.

Gonzalez, G. & Pozuelos-Estrada, F. (2008). Enseñar economía mediante estrategias de investigación escolar. Estudio de caso sobre las concepciones y prácticas del profesorado. *Enseñanza De Las Ciencias Sociales*, *7*, 109-120.

Graells, P. M. (2000). *Los medios didácticos*. Retirado de http://dewey.uab.es/pmarques/medios.htm.

Huber, M., & Hutchings, P. (2005). *The Advancement of learning: building the teaching commons*. San Francisco: Jossey-Bass.

Huberman, M. (1989). Les phases de la carrière enseignante. *Revue Française de Pédagogie*, *86*, 5-10.

Imaginário, S., Cristo, E., Jesus, S., & Morais, F. (2014). Educação para o empreendedorismo em Portugal, o nascimento do programa empreender na escola. *Revista AMAzônica*, *14*(2), 343-362.

Jennings, D. (2002). Strategic management: an evaluation of the use of three learning methods. *Journal of Management Development, 21*(9), 655-665.

Josso, M. (2007). A transformação de si a partir da narração de histórias de vida. *Revista Educação, 30*(3), 413-438.

Kitchenham, B. A. & Pfleeger, S. L. (2002). Principles of survey research: part 3: constructing a survey instrument. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, 27*(2). Retirado de http://dl.acm.org/-citation.cfm?id=511155.

Kolb, A. & Kolb, D. (2008). Experiential learning theory: a dynamic, holistic approach to management learning, education and development. In Armstrong, S. & Fukami, C. (Eds.). *Handbook of Management Learning, Education and Development*. London: Sage Publications.

Le Boterf, G. (2005). *Construir as competências individuais e colectivas*. Porto: Edições Asa.

Lee, W. (2014). *Lifelong learning and learning to learn: An enabler of new voices for the new times*. London: Springer.

Lopes, N. & Oliveira, I. (2003). Videojogos, serious games e simuladores na educação: usar, criar e modificar. *Educação, Formação & Tecnologias, 6* (1), 4-20.

Marôco, J. (2010). *Análise de equações estruturais: fundamentos teóricos, software e aplicações*. Pêro Pinheiro: Report Number.

Meinardi, E., Aduriz, A., & Revel, A. (2002) La educación ambiental en el aula. Una propuesta para integrar contenidos através de la argumentación. *Investigación en la Escuela, 46*, 93-103.

Mendes, A.R. (2007). Apontamentos sobre a educação para o empreendedorismo em Portugal. *Revista Portuguesa de Pedagogia, 41*(3), 285-298.

Moreno-Ger, P., Burgos, D., & Torrente, J. (2009), Digital games in elearning environments: current uses and emerging trends. *Simulation & Gaming, 40*(5), 669-687.

Mucharreira, P. (2012). *Motivação e aprendizagem: a didática da economia no ensino secundário – um estudo de caso* (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Instituto Superior de Gestão.

Noraddin, E. M., & Tse Kian N. (2015). Three learning potentials in digital games: perception of Malaysian university teachers. *Journal of e-Learning and Knowledge Society, 11*(2), 143-160.

Nóvoa, A. (2009). Para uma formação de professores construída dentro da profissão. In *Professores: imagens do futuro presente.* Lisboa: Educa, 25-46.

Padurean, A. (2013). The importance of didatic games in teaching english to young learners. *Journal Plus Education, 6*(2), 121-125.

Perrenoud, P. (1999). *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed Editora.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1995). *A psicologia da criança*. Porto: Edições Asa.

Prensky, M. (2005). Computer games and learning: digital game-based learning. In J. Raessens, & J. Goldstein (2005). *Handbook of Computer Game Studies*, Cambridge, MA: The MIT Press, 97-122.

Reis, P. (2015). A indução como elemento chave na formação e no acesso à profissão dos professores. In CNE (2015). *Formação Inicial de Professores*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação. 284-291.

Rocha, A. P. (2014). Formação contínua – Na senda da alquimia da escola. *Revista do Centro de Formação da Associação das Escolas de Almada. Essencial. Formação Contínua. 20 anos 20 ideias em ação, 4*, 38-40.

Rodríguez, C. E. (2007). *Didáctica de las ciencias económicas*. Retirado de www.eumed.net/libros/2007c/322/.

Santos, R. (2003). Jogos de empresas aplicados ao processo de ensino e aprendizagem de contabilidade. *Revista Contabilidade & Finanças, 31*, 78-95.

Solomon, C.M. (1993). Simulation training builds teams through experience. *Personnel Journal, 72*(6), 100-107.

Vos, L. (2015). Simulation games in business and marketing education: How educators assess student learning from simulations. *The International Journal of Management Education, 13*, 57-74.

O(s) lugar(es) do texto literário nos manuais de português

Carlos Teixeira[1], Alda Correia[1], Joana Coutinho de Matos[1]
ccteixeira@ipb.pt, aldacorreiani@gmail.com, joanacoutinhodematos@hotmail.com

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Dando continuidade a um projeto pedagógico e investigativo que os autores apresentaram, em poster, no 2.º Encontro de Jovens Investigadores (IPB – 2014), pretende-se refletir sobre a presença do texto literário em manuais de Português do 2.º ciclo do ensino básico (CEB). Assim sendo, o corpus desta investigação é constituído pelos textos literários presentes nos manuais que foram selecionados (manuais que, nos anos letivos 2013-14 e 2014-15, foram adotados em agrupamentos escolares do distrito de Bragança) e pelo "material" didático proposto para o trabalho de interpretação dos referidos textos. Antes de mais, esta investigação apresenta dados (tratados estatisticamente) que provam o predomínio de textos literários nos manuais, por oposição aos textos não literários. Num segundo momento, analisando o corpus em termos genológicos, apresentam-se dados que também confirmam a prevalência de textos do modo narrativo, e uma muito menor presença de textos poéticos e dramáticos. Observa-se, ainda, que a distribuição temporal dos textos, considerando as unidades didáticas propostas nos manuais, reitera a perceção de uma prática em que se concede um lugar privilegiado aos textos narrativos. Todos os dados apelam a uma séria reflexão sobre o "lugar" ocupado pelos diferentes textos (literários) nas práticas de ensino e aprendizagem do português.

Palavras-Chave: manuais escolares; ensino-aprendizagem do português; texto literário; géneros literários

1 Introdução

No âmbito da didática do português, e, mais especificamente, no da educação para a literacia, desenvolvemos um projeto pedagógico e investigativo centrado na análise do texto literário em manuais escolares do 2.º ciclo do ensino básico (CEB). Assim sendo, o presente estudo coloca-se num domínio de interface entre a análise de manuais escolares e as especificidades da didática da leitura, com particular incidência na leitura do texto literário. Atendendo à quantidade de textos (excertos) literários presentes nos manuais analisados, acabamos por centrar a nossa atenção nos textos pertencentes ao modo lírico. A opção por este modo literário não é anódina. Efetivamente, esta opção genológica tem origem e justificação numa motivação profunda e que se prende com a constatação de que a leitura de textos poéticos é, no âmbito do ensino básico, muito menos frequente do que a de textos narrativos. A prática pedagógica supervisionada desenvolvida (nos 1.º e 2.º CEB) pelas duas coautoras deste artigo veio confirmar esta nossa perceção das práticas de leitura em contexto de sala de aula.

Atendendo à opção de começarmos por fazer um levantamento dos textos presentes em manuais escolares de português (2.º CEB), selecionamos um *corpus* constituído por manuais que, nos anos letivos 2013-14 e 2014-15, foram adotados em agrupamentos escolares do distrito de Bragança. Os referidos manuais encontram-se em conformidade com o *Programa de português do ensino básico* (PPEB) (Reis et al., 2009), bem como com as Metas Curriculares de Português (2012). Num segundo momento, restringimos o *corpus* desta investigação aos textos líricos recolhidos e ao "material" didático proposto nesses manuais para o trabalho de interpretação dos referidos textos.

Em termos pedagógicos, temos de reconhecer que os manuais escolares são materiais de grande relevância na ação educativa que se desenvolve na generalidade das salas de aula das nossas escolas e temos igualmente de reconhecer que a inclusão de textos literários nos manuais de português não é um facto anódino no que se refere à formação dos alunos e das suas competências literácitas. O desenvolvimento das competências literácitas dos alunos é hoje uma preocupação amplamente assumida pela sociedade. Esta preocupação tem um natural reflexo nas orientações emanadas dos órgãos com responsabilidades na definição da(s) política(s) educativa(s). Em termos nacionais e internacionais são conhecidas medidas para a promoção da literacia (entre nós as ações desenvolvidas pelo Plano Nacional de Leitura merecem um particular destaque). Acresce que a educação literária passou a ser consagrada como um domínio específico de referência das Metas Curriculares do Português de Português, definidas pelo Ministério da Educação em abril de 2012. A grande intencionalidade que orienta este trabalho é, portanto, problematizar o "lugar" dos manuais escolares de português no âmbito de uma prática de ensino-aprendizagem promotora de uma efetiva educação literária, sendo que essa problematização se faz a partir da análise da presença de textos literários num conjunto de manuais escolares do 2.º CEB.

2 O texto literário e o domínio da educação literária

A leitura de obras literárias (nomeadamente as que constituem o cânone) é, desde há muito, considerada como fundamental na formação das novas gerações. Hoje a valorização da leitura (e, mais genericamente, da educação) é um fenómeno que sabemos ser de amplitude mundial. Malala, a conhecida jovem paquistanesa covencedora do Nobel da Paz em 2014, sintetizou bem a fé na educação, e no poder que esta tem, ao afirmar que "uma criança, um professor, um livro e um lápis podem mudar o mundo". Nos discursos escolares/universitários é recorrente o queixume acerca da crise de leitura, particularmente visível, diz-se, no que se refere à leitura das grandes obras em relação às quais se impõe um esforço que as novas gerações não estão dispostas a despender. Um claro exemplo desta reflexão desencantada encontramo-lo em *A civilização do espetáculo* de Mário Vargas Llosa (2012). A crise das humanidades tem-se mesmo tornado um dos tópicos de reflexão muito importantes em vários âmbitos da análise da sociedade, da cultura e, mais especificamente, dos sistemas de ensino. A obra *Not for profit: Why Democracy needs the Humanities*, que Martha Nussbaum deu à estampa em 2010, analisa em profundidade este tema e alerta para aspetos que, efetivamente, não podemos escamotear. Bem pelo contrário, é necessário que, a diversos níveis de ação, se encontrem respostas para aquela que é, na opinião fundamentada da autora, a principal crise que a humanidade enfrenta: a crise das humanidades. É, pois, necessário trabalharmos conjuntamente na defesa de um modelo socrático de educação, aquele que, como sustenta a autora, desenvolve o espírito crítico e a capacidade de se colocar no lugar do outro. Porém, se formos leitores atentos da história da humanidade, vamos acabar por descobrir que esta crise do texto literário, a qual decorre da crise das humanidades, é uma constante. Poderíamos dizer, numa expressão algo prosaica, que depende do foco do nosso olhar – a questão do copo meio cheio ou meio vazio. Optamos conscientemente por uma visão mais otimista e consideramos que, apesar do generalizado sentimento de crise das humanidades, a verdade é que a preocupação com a leitura de textos literários continua viva e atuante, tal como é verdade que nas jovens gerações há um grande número de leitores (nunca terá havido tantos!).

Não obstante o (des)acerto de algumas das Metas formuladas (questão que não vamos aqui esmiuçar), a criação do domínio de educação literária chama a atenção para a importância da promoção de práticas que efetivamente promovam o desenvolvimento de competências de leitura dos alunos (Bernardes & Mateus, 2013). Reconhece-se a imperiosidade de desenvolver uma literacia crítica, a qual, nas palavras de Azevedo (2006), "corresponde à capacidade para ler, escrever, analisar e interpretar o mundo de uma forma não ingénua..." (p. 4). Na linha de pensamento deste autor, reconhecemos que "educar para a literacia implica (...) desenvolver a atividade pedagógica para que o aluno, confrontado com usos múltiplos e polifacetados da

língua, aprenda a exercitá-la numa pluralidade de contextos e situações, conhecendo-a [...] de forma ativa" (Azevedo, 2006, p. 3). Acrescentamos que é indiscutível o inefável contributo da leitura de textos literários de qualidade para a consecução dos objetivos enquadrados neste âmbito da educação para a literacia. Educar para a leitura do texto literário implica despertar e alimentar o prazer por um objeto nem sempre fácil (o próprio texto literário). As questões que envolvem as práticas de ensino e aprendizagem deste tipo de texto não são suscetíveis de uma redutora análise técnica. Estas práticas envolvem profundas dimensões humanas e relacionam-se com valorizações éticas e estéticas (que, no entanto, não estão apenas presentes na literatura).

2.1 O texto literário nos manuais de português

Os manuais de Português, sem serem meras seletas, são muito relevantes pelo facto de se constituírem, para muitos alunos, como uma das mais importantes portas de acesso ao texto literário, em alguns casos a única. Deste modo, os textos que exibem assim como as propostas de exploração dos mesmos são questões que carecem de especial atenção. Para muitos alunos, o manual de Português é ainda o grande "expositor" de textos literários. Todos os aspetos (seleção, ordenação, organização temática,...) relacionados com a inclusão de textos literários nos manuais deve ser objeto de profunda reflexão. Os manuais são instrumentos pedagógicos fundamentais para que se encare "a leitura literária como meio de propiciar experiências estéticas indispensáveis e fundamentais para a maturação dos alunos enquanto pessoas" (Reis et al., 2009, p. 105).

A análise de manuais tem sido objeto de múltiplas abordagens (Balula et al., 2013, por exemplo), ao longo dos últimos anos. A atenção concedida a este aspeto é relevante nomeadamente em sociedades democráticas e altamente complexas em que a edição de manuais escolares se liberalizou, assumindo-se como uma atividade geradora de grandes receitas. Os autores dos manuais de português deparam-se com a dificuldade acrescida de procurarem apresentar, de forma integrada, atividades didáticas que possibilitem o desenvolvimento das diversas competências consignadas no PPEB.

3 Metodologia

Como foi referido na introdução, vamos aqui apresentar um trabalho que decorre de um levantamento e análise de textos literários presentes num conjunto de seis manuais de português, três do 5.º e três do 6.º ano – conjunto esse que constitui o nosso *corpus* de análise. Neste ponto, vamos explicitar a metodologia seguida, referindo os objetivos do estudo, a recolha de dados (técnicas e instrumentos) e a análise e interpretação dos dados obtidos.

3.1 Abordagem metodológica, problema em análise e objetivos do estudo

No desenvolvimento desta investigação, começamos por recorrer a metodologias quantitativas, pela análise estatística da ocorrência de diferentes tipos de texto (tornando clara a quantidade de textos literários e, depois, de textos poéticos propostos para leitura nos manuais estudados e analisados). Estes dados estatísticos foram ainda organizados tendo em conta a dimensão tempo. Quer isto dizer que, reconhecendo que os manuais se propõem como documentos de trabalho sequencial, se analisou a distribuição temporal dos diferentes tipos de texto. Por fim, centrando o foco de análise nos textos poéticos, procedeu-se ao levantamento das caraterísticas formais dos vários textos poéticos presentes nos manuais que constituíram o *corpus* da investigação. Para além dos métodos quantitativos, esta investigação incorpora também dados emergentes da Prática de Ensino Supervisionada (estágio pedagógico) realizado em turmas do 2.º CEB pelas duas autoras e supervisionada pelo autor. Neste âmbito foram usadas notas de campo em que se registaram as opiniões e concetualizações dos alunos

acerca do uso dos manuais, do trabalho de leitura e análise de textos literários e, mais especificamente, poéticos. Importa ainda referir que se fez o cruzamento dos dados recolhidos com a análise documental, não só dos manuais que selecionamos para o *corpus* do trabalho, como também dos documentos orientadores das práticas de ensino-aprendizagem do português, nomeadamente do Programa de Português (homologado em 2009) e das Metas de Aprendizagem de 2012.

A questão-problema que enfoca todo este trabalho está, de certa forma, explicitada no título do artigo que aqui apresentamos. O que procuramos saber é "que «lugares» ocupa o texto literário nos manuais escolares (do 2.º CEB)?". Cabe reconhecer o uso intencionalmente amplo desta referência a «lugares». Como já ficou evidente, trabalharemos questões relacionadas com o lugar físico, isto é, as páginas dos manuais em que se apresentam aos alunos textos literários. E esta questão é seguramente relevante, porque ela permite-nos tirar conclusões acerca do «lugar pedagógico» (e, seguramente, o «lugar mental») que é atribuído aos diferentes tipos de texto (literário/não literário; modos narrativo/poético/dramático) pelos autores dos manuais e, indiretamente, por todos os que usam em contextos reais de ensino-aprendizagem esses manuais.

No âmbito da questão-problema formulada, os objetivos que orientam a investigação são os seguintes: (i) verificar a prevalência de textos literários nos manuais, por oposição aos textos não literários; (ii) fazer o levantamento da distribuição dos textos inseridos nos manuais tendo em conta os modos literários (narrativo, poético e dramático); (iii) observar a distribuição temporal dos textos poéticos considerando as unidades didáticas nos manuais; (iv) analisar os aspetos formais mais recorrentes nos textos poéticos selecionados e (vi) analisar as propostas de trabalho e os questionários orientadores da interpretação dos textos poéticos inseridos nos manuais analisados.

3.2 Apresentação e análise dos dados

O *corpus* de análise, como já ficou referido atrás, é constituído por manuais escolares de Português que foram usados, nos anos letivos de 2014/2015 e 2015/2016, no 2.º CEB em escolas da cidade de Bragança. Digamos que este *corpus* de análise foi sucessivamente restringido: primeiro aos textos literários inseridos nos manuais e, posteriormente, aos textos pertencentes ao modo lírico e respetivas propostas de trabalho – "material" didático proposto para o trabalho de interpretação dos textos líricos. Em termos procedimentais, começamos por recolher e organizar a informação em tabelas de dupla entrada. Por exemplo, criamos uma tabela em que se registou a presença de textos literários e não literários nos vários manuais (número de ocorrências); uma outra em que, selecionados os textos literários, se registou o número de ocorrências de cada um dos três modos literários (narrativo, lírico e dramático). Este procedimento de registo em tabelas permitiu-nos uma organização clara da informação recolhida e a tratar, para a reflexão acerca dos objetivos que tínhamos definido. De facto, este instrumento é um recurso prático, eficaz e coerente. Registados os dados, procedemos à sua informatização recorrendo ao programa Excel, graças ao qual apresentamos uma síntese dos dados recolhidos em figuras (que analisaremos de seguida).

Tal como esperado, constatamos uma prevalência dos textos literários face aos não literários. Para sermos mais específicos, e como elucida a figura 1, 83,17% do total de textos dos manuais são textos literários, para 16,83% de textos não literários.

Dos dados recolhidos e organizados na figura 1, uma primeira conclusão se torna evidente: há, nos manuais de Português (generalizando a partir do *corpus* analisado), um claro predomínio do texto literário em relação a outras tipologias textuais que não se inserem no campo da literatura. Não será, portanto, pela falta de quantidade de propostas de leitura literária que os manuais não possam contribuir para a educação literária dos alunos. Embora não esteja no âmbito estrito deste trabalho, também não nos parece que globalmente possa haver problemas no que se refere à qualidade e adequação dos textos propostos pelos manuais (será suficiente ver como é recorrente a inclusão de textos dos grandes escritores para a infância, para se assegurar essa qualidade). Há, contudo, uma questão que pode ser discutível (e muito): a grande

Figura 1: Presença de textos literários e não literários nos manuais escolares

presença de excertos textuais, nomeadamente no que se refere a textos narrativos. Por um lado, a presença de excertos pode ser benéfica, na medida em que coloca o jovem leitor em contacto com um vasto conjunto de autores e de obras, alargando o seu universo literário e cultural. Mas, e para nós este é um aspeto muito relevante, a leitura sistemática de excertos não gera a necessária empatia entre a criança-leitora e o texto, nem permite essa profunda identificação, com o enredo e as personagens, graças à qual se desenvolve a imaginação criativa e essa tão relevante faculdade de se colocar no lugar do outro. Numa das nossas notas de campo registamos que um aluno, depois da leitura de um excerto narrativo, perguntou entusiasmado, "Não podemos ler a obra toda?". Resolvemos a questão com a atitude que pedagogicamente gostaríamos de ver generalizada: fomos com o aluno à biblioteca e requisitamos o livro para que ele o pudesse ler. Terminando este aspeto, pensamos que haverá benefício, no que à educação literária diz respeito, se se aumentar a leitura de obras integrais, lendo-se naturalmente (por questões temporais) menos excertos.

Selecionando, num segundo momento, os textos literários, procuramos fazer o levantamento da distribuição desses textos tendo em conta os modos literários (figura 2).

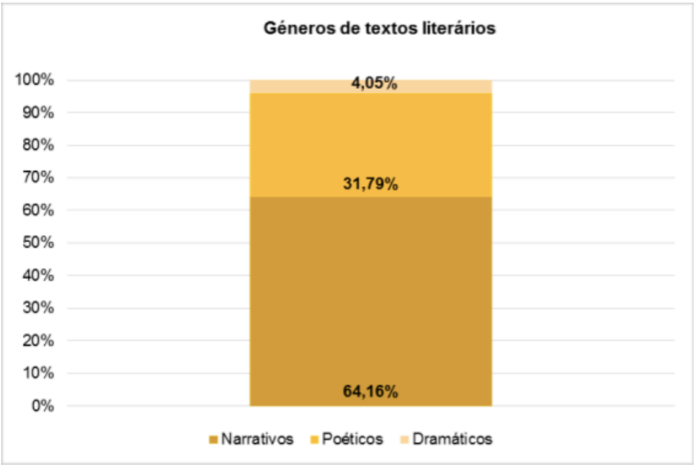


Figura 2: Distribuição dos textos literários nos manuais escolares

De entre os textos literários, há uma prevalência clara de textos narrativos, e uma representatividade reduzida de textos poéticos e muito reduzida de textos dramáticos. Constatamos, que praticamente dois terços (64,16%) dos textos presentes nos manuais escolares são narrativos. Além disso, não compreendemos a reduzida inclusão de textos dramáticos – apenas 4,05%. Esta tão acentuada prevalência de textos/excertos narrativos não respeita o espírito do PPEB, no qual se recomenda de forma clara a leitura diversificada de textos (também, como é evidente, em termos genológicos). A "diversidade textual" é um dos critérios mencionados para a escolha de textos. Explicitamente, o PPEB postula que "os alunos devem

contactar com múltiplos textos em diferentes suportes e formatos, de diferentes tipos e com finalidades distintas" (Reis et al, 2009, p. 62). E acrescenta que "o contacto com diferentes *géneros literários* possibilita a vivência de diferentes experiências literárias, de diferentes formas de gerar sentidos, de diferentes formas de ler o mundo e de organizar a informação; ajuda ainda a definir o gosto de cada leitor, permitindo a identificação com este ou com aquele género. Assim, o *corpus* textual deve cobrir um vasto leque de géneros..." (Reis et al., 2009, pp. 64-65). As opções apresentadas pelos manuais não se alinham com estas indicações feitas pelo *Programa de Português*, ao sobrevalorizarem a leitura de textos narrativos. A este respeito importa realçar que as Metas Curriculares do Português enfermam do mesmo problema. Constituindo-se como um referencial, é profundamente questionável – entendemos nós – que nelas se apresentem tão poucas sugestões de leitura de textos poéticos e dramáticos. O que se verifica é uma pouco justificável opção didática que se reflete nos manuais escolares. Não se poderá negar a proximidade do modo narrativo ao discurso quotidiano (autobiográfico). Efetivamente, todos somos narradores, antes de mais, em relação à nossa própria vida. Mas este critério não pode, por si, justificar a opção referida. Não é a literatura o domínio do estranhamento? A alma infantil é profundamente poética (já no-lo disse Antero de Quental na introdução ao seu *Tesouro poético para a infância*).

A discrepância acima referida é ainda agravada pela distribuição temporal dos textos, como se vê na figuras 3. Esta figura representa a distribuição dos textos (não literários, narrativos, dramáticos e poéticos) ao longo dos três períodos letivos.

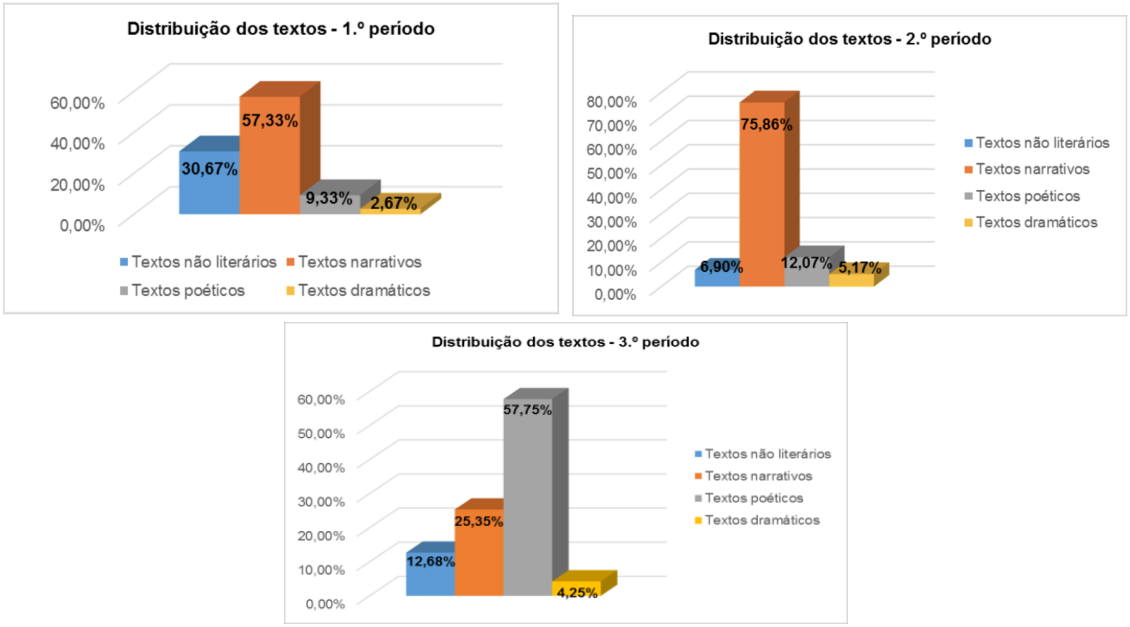


Figura 3: Distribuição dos textos nos manuais escolares de acordo com os períodos letivos

Efetuando uma leitura transversal da informação explicitada nas figuras, verifica-se, claramente, que os textos narrativos assumem, uma vez mais, um grande destaque nos dois primeiros períodos letivos. Em contrapartida, existe uma tendência em destinar o último período letivo para a leitura de textos poéticos, sugerindo que esta se faz num momento já de relativa descompressão (sentida particularmente, nos últimos anos, no período pós exames – que se têm realizado a meados de maio). A verdade é que registamos notas de campo em que os alunos atribuem menos importância aos textos poéticos e manifestam um certo distanciamento em relação a estes textos. Neste ponto, há seguramente que repensar a organização dos manuais e das práticas didáticas que se pretendem promotoras de uma verdadeira educação literária. Há estudos que realçam a importância do texto poético para esta educação (Melo & Azevedo, 2012). Como voltaremos a referir na conclusão, há que diversificar os textos, promovendo a

compreensão das relações intertextuais entre textos de diferentes géneros. Numa nota, temos ainda de referir que, ao longo da análise, apercebemo-nos da existência de erros na classificação genológica de textos, evidenciando uma falta de clareza na distinção entre escrita em verso e textos do modo lírico.

A figura 4, que de seguida se apresenta, refere-se ao levantamento dos aspetos formais mais recorrentes nos textos poéticos analisados.

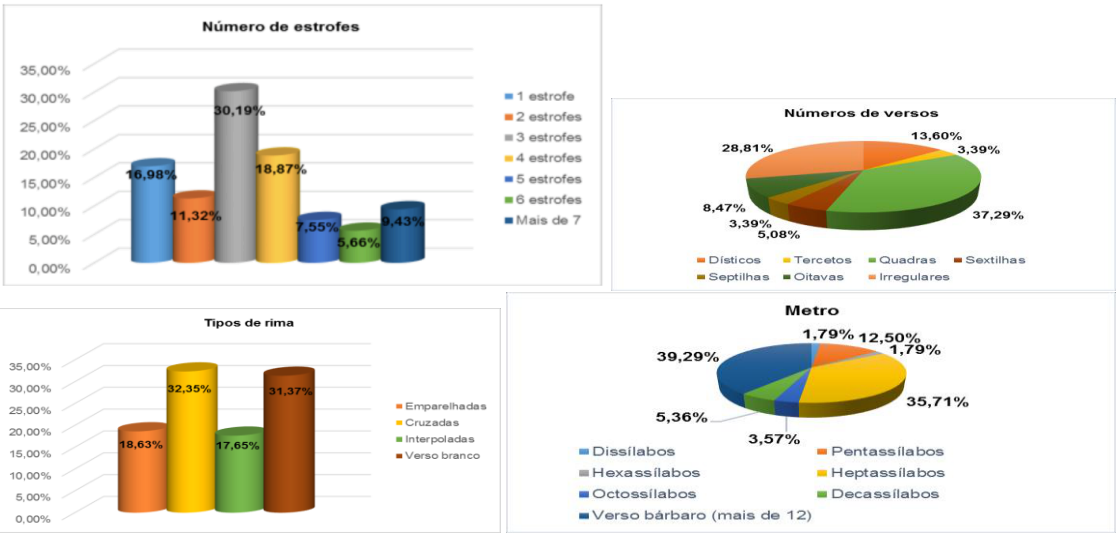


Figura 4: Aspetos formais mais recorrentes nos textos poéticos

Da análise efetuada às figuras supracitadas, verificamos que os textos poéticos constituídos por 3 estrofes são aqueles que surgem com maior frequência nos manuais. De facto, estes destacam-se com uma frequência relativa de 30,19%. Em contrapartida, apenas 5,66% dos textos poéticos presentes nos manuais escolares são constituídos por 6 estrofes. Em relação ao número de versos, as quadras (estrofes constituídas por quatro versos) apresentam uma frequência relativa de 37,29%. Por outro lado, os tercetos e as septilhas aparecem em último lugar com 3,39%. No que concerne, ao metro (medida que cada verso) verificamos, novamente, uma variedade de medidas de versos. Com um destaque muito semelhantes, 39,29% e 35,71%, surgem os versos bárbaros (mais de 12) e os heptassílabos, respetivamente. Os dissílabos e os hexassílabos são os que aparecem com menor frequência, 1,79%. Por fim e quanto ao tipo de rima, os dados recolhidos revelam que as rimas cruzadas evidenciam-se das emparelhadas, das interpoladas e do verso branco, com uma frequência relativa de 32,35%. O verso em branco apresenta uma percentagem de 31,37%. Já os outros tipos de rimas apresentaram uma percentagem muito similar, com 18,63% para as rimas emparelhadas e 17,65% para as rimas interpoladas. Considerando a variedade de opções existentes dentro de cada aspeto formal, concluímos que existiu, efetivamente, uma preocupação por parte dos autores dos manuais escolares em apresentarem textos poéticos diversificados aos alunos.

O último propósito deste estudo consistiu em analisar as propostas de trabalho e os questionários orientadores da interpretação dos textos líricos (figura 5).

A informação apresentada nestas figuras deixa claro que é muito reduzida a quantidade de textos propostos para leitura "livre". Num ponto oposto, verifica-se que predominam perguntas de interpretação fechadas. Estes dados corroboram a nossa perceção de que, no que se refere às práticas de leitura em sala de aula, há um esmagador predomínio da leitura orientada (nem sempre bem orientada... muitas vezes, aliás, coerciva da liberdade de interpretação do aluno).

Figura 5: Tipos de leitura e de perguntas propostas para a interpretação dos textos poéticos

4 Conclusões e sugestões

Não podemos esquecer-nos de que, no nosso sistema de ensino, o Português é a língua de aprendizagem (além de ser a língua materna para a grande maioria dos alunos) e, como tal, deve assumir-se como um veículo cultural mais do que meramente comunicacional. Esta valorização da aula de Português como um espaço cultural pressupõe que se reconheça como central o trabalho de leitura e interpretação de textos literários de qualidade.

À luz das indicações do PPEB (Reis et al., 2009), não se compreende a disparidade verificada entre a grande quantidade de textos narrativos em detrimento de textos de outros modos literários. Propõe-se uma seleção mais equilibrada de textos, dando real valor a outras formas de expressão para além da narrativa.

O trabalho sistemático com textos líricos é relegado para a parte final do ano letivo (últimas unidades didáticas dos manuais). Importa valorizar o estudo do texto poético, promovendo, ao longo do ano, leituras de poemas que possibilitem a ativação de relações intertextuais com outros tipos de texto. Acerca dos textos pertencentes ao modo lírico, verifica-se que os aspetos formais evidenciam preocupação em adequar os textos selecionados ao público-alvo.

Propõe-se uma maior ocorrência de textos para leitura livre (não orientada por questionários). Neste âmbito, Verifica-se a necessidade de investir em questionários que orientem o aluno no sentido de uma leitura mais profunda do texto poético, pelo recurso mais sistemático a questões abertas que lhe permitam refletir sobre as temáticas e as mensagens veiculadas e construir respostas pessoais a esses textos. Como se refere no PPEB, a razão fundamental para a leitura do texto literário é a fruição pessoal (Reis et al., 1999, p. 64). É esta fruição que faz o poeta (aos dez anos... antes e depois dessa idade); o poeta faz-se no contacto íntimo com as palavras, na aprendizagem de as ir descobrindo de cor/coração. Finalizando, digamos que é tempo para cumprir as sábias palavras de Álvaro Magalhães (1999, p. 10): "na primeira infância a poesia é nossa irmã e dá-nos as mãos, naturalmente. A infância é uma estação poética por excelência".

5 Referências

Azevedo, F. (2006). *Língua materna e literatura infantil.* Lisboa: Lidel.

Balula, J. P. R. et al. (2013). *As repercussões das nos manuais escolares de português do ensino básico.* Viseu: ESE de Viseu. Disponível em http://hdl.handle.net/10400.19/2029

Bernardes, J. C., & Mateus, R. A. (2013). *Literatura e ensino do português.* Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Llosa, M. V. (2012). *A civilização do espetáculo.* Lisboa: Quetzal.

Magalhães, Á. (1999). Infância, mito, poesia. In *Malasartes. Cadernos de literatura para a infância e juventude, 1*, 10-13.

Melo, I. S., & Azevedo, F. (2012). Poesia e formação de leitores. In F. Azevedo, & R. J. Souza (Coord.). *Géneros textuais e práticas educativas*, 125-136. Lisboa: Lidel.

Nussbaum, M. (2010). *Not for profit: why democracy needs the humanities*. Princeton University Press.

Reis, C. (Org.) (2009). *Programa de português do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Pensamento algébrico em manuais escolares do 1.º ciclo

Sofia Rézio[1]
sofiarezio@hotmail.com

[1]Instituto Superior de Ciências Educativas, Odivelas, Portugal

Resumo

A investigação na área da Álgebra Inicial ganhou especial destaque nos últimos 15 anos. Os conceitos algébricos que podem ser enfatizados no 1.º ciclo e que estabelecem uma base para o posterior sucesso em Álgebra, incluem-se nas seguintes áreas: propriedades das operações com números, igualdades numéricas, mudanças, padrões e relações entre quantidades. No programa português de matemática do 1.º ciclo do ensino básico, não vemos surgir o tema álgebra, embora existam objetivos de natureza algébrica em outros temas deste ciclo, como a procura de regularidades em sequências de números ou a observação de padrões de pontos e sua representação geométrica e numérica. No 2.º ciclo, a álgebra já surge como um tema individualizado, aprofundando-se o estudo de relações, regularidades e da proporcionalidade direta como igualdade entre duas razões.

Dada a relevância científica do tema e a sua não total explicitação no programa nacional, pretendeu-se investigar como alguns manuais escolares de matemática do 1.º ciclo promovem este tipo de pensamento. Definiram-se então como objetivos da investigação a análise e avaliação de manuais escolares de matemática do 1.º ciclo (de editora intencionalmente escolhida), quanto à promoção do pensamento algébrico. Para o efeito, construiu-se um quadro de análise e avaliação desses mesmos manuais para 1.º e 2.º anos de escolaridade, e outro para 3.º e 4.º anos, quanto à forma como estes estimulam e promovem o pensamento algébrico dos alunos. Estes quadros foram organizados por competências a desenvolver nos alunos, especificadas pelo programa nacional de matemática. Concluiu-se que os manuais analisados cobrem de forma geral os itens estabelecidos pelas orientações curriculares identificando-se aqueles que não foram contemplados. Foram ainda comparados os manuais com as metas consideradas estruturais do pensamento algébrico, que se devem esperar em manuais de matemática do 1.º ciclo, por Lew - investigador coreano nesta área. Confirmou-se a promoção de algumas habilidades que caracterizam este tipo de pensamento, nomeadamente a abstração, o desenvolvimento do pensamento analítico e a modelação. Contudo, observou-se que os manuais poderiam ter procurado estimular de forma mais veemente essas habilidades através de problemas que recorressem a estratégias simplificadas, ou que dessem ênfase à resolução de problemas de trás para a frente ou exercícios em que o aluno criasse o enunciado de um problema que se relacionasse com uma expressão numérica dada.

Palavras-Chave: currículo; manuais escolares; pensamento algébrico

1 Introdução

A investigação numa área que veio a ser conhecida como álgebra inicial ganhou especial destaque pelo Group for the Psychology of Mathematics Education (PME) em 2001. Alguns dos principais temas estudados na álgebra inicial, por membros investigadores desta comunidade incluíam, segundo Kieran (2006): pensar sobre igualdades numéricas; simbolizar relações entre quantidades; trabalhar com equações; desenvolver o pensamento funcional e promover e compreender propriedades matemáticas. A álgebra é também identificada, segundo outros autores, como sendo um campo da matemática, uma linguagem, que recorre a símbolos e que

juntamente com as propriedades da aritmética consegue expressar ideias gerais na matemática (Santos & Santos-Wagner, 2009). A nível da educação pré-escolar e ensino do 1.º ciclo, o conceito de álgebra inicial reduz-se ao de pensamento algébrico uma vez que para estas faixas etárias o simbolismo algébrico ainda não é consideravelmente formalizado, dada a sua forte componente abstrata, pouco apropriada para crianças destas idades. Além da abstração e da generalização, a outra grande ideia que suporta o pensamento algébrico é a análise da mudança, como por exemplo aquela que se observa nos padrões matemáticos (Cox, 2003). Devemos incentivar as crianças a observar e descrever diversas mudanças. Este investigador explica que a análise da mudança qualitativa implica muitas experiências familiares que fazem parte da vida das crianças. Para Carraher et al. (2006), a abordagem à álgebra nos primeiros anos de escola deve ser orientada pela perspetiva de que a generalização é o coração do raciocínio algébrico, as operações aritméticas podem ser vistas como funções e a notação algébrica pode emprestar suporte ao raciocínio matemático, mesmo entre jovens estudantes.

2 Pensamento algébrico, orientações curriculares e manuais escolares

2.1 Pensamento algébrico

Investigou-se, numa perspetiva internacional, sobre quando e como introduzir o pensamento algébrico na escolaridade e quais as vantagens que daí podem decorrer. Segundo Kieran (2007a) a vantagem de incorporar um quadro de pensamento algébrico nos primeiros anos é que ele preenche uma desconexão que se tem observado por muito tempo entre os esforços de introduzir o pensamento algébrico desde cedo e o grande corpo de pesquisa da álgebra que se tem dedicado a alunos mais velhos, de 12 ou 13 anos.

A presença de uma estrutura algébrica na aritmética permite trabalhar o pensamento algébrico dos alunos desde o início da sua escolaridade, promovendo-se assim as habilidades citadas. Por esta razão, muitos educadores matemáticos têm dedicado tanta atenção à suposta transição entre a aritmética e a álgebra – uma transição pensada ocorrer durante um período no qual a aritmética está a acabar e a álgebra a começar. A opinião é de que a aritmética tem um carácter algébrico intrínseco pois as estruturas podem ser percebidas através de notação algébrica, o significado algébrico das operações aritméticas não é opcional mas sim um ingrediente essencial que precisa ser olhado como parte integrante da matemática elementar.

Os conceitos algébricos que podem ser enfatizados no ensino fundamental para estabelecer uma base para o posterior sucesso em álgebra incluem-se, segundo Kieran (2007a), nas seguintes áreas: propriedades das operações com números, igualdades numéricas, mudanças, padrões e relações entre quantidades. A maior parte do trabalho não deve consistir em introduzir os jovens estudantes na notação algébrica convencional, mas sim basear-se no uso da linguagem e outras representações algébricas para expressar ideias tais como tabelas e gráficos informais.

Para a referida autora e também para Lew (2004), álgebra é muito mais do que um conjunto de conhecimentos e técnicas, é um modo de pensar, e o sucesso da criança na álgebra depende de pelo menos seis tipos de habilidades de pensamento matemático: generalizar, abstrair, ter pensamento analítico, ter dinâmica de pensamento, modelar e organizar.

A figura 1, que a seguir se apresenta, esquematiza a estrutura de um pensamento do tipo algébrico, espelhando a sua transversalidade e evidenciando as habilidades ora nomeadas.

Lew (2004) define álgebra como uma temática que lida com expressões e símbolos, que estende os números para além dos números inteiros de modo a conseguir resolver equações, analisa relações funcionais e determina a estrutura do sistema de representação através de expressões e relações. No entanto, para este investigador, atividades como resolver equações, analisar relações funcionais e determinar estruturas não são o propósito da álgebra, mas as ferramentas para a modelagem de fenómenos do mundo real e resolução de problemas relacionados com diversas situações.

A nível nacional, o conceito de pensamento algébrico encontra-se menos especificado.

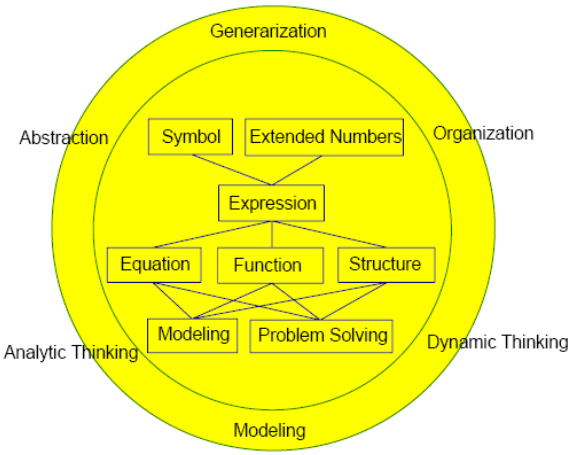


Figura 1: Estrutura do pensamento algébrico (Lew, 2004)

Ponte, Branco e Matos (2009) referem-se a este tipo de pensamento incluindo nele três vertentes: representar, raciocinar e resolver problemas. De facto, estas vertentes do pensamento algébrico convergem para as Metas e Normas referidas pelo Ministério da Educação (ME) e pelo NCTM, respetivamente, bem como para o Programa de matemática do ME, notando-se assim uma partilha das suas características estruturantes.

Foram analisadas tais fontes de orientação curricular do nosso país, em particular no que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento algébrico no 1.º ciclo e procurou-se ainda identificar como tem sido feita a análise e avaliação dos manuais escolares de matemática relativamente a esta área do saber.

2.2 Orientações curriculares

O programa de matemática do ensino básico (Ponte et al., 2010), assume que o processo de ensino-aprendizagem se desenvolve em torno de quatro pilares fundamentais, sendo um deles o pensamento algébrico. Assim sendo, a álgebra é introduzida como tema programático no 2.º e 3.º ciclos, embora no 1.º ciclo exista já uma iniciação ao pensamento algébrico.

É perfeitamente inovador neste programa, a preocupação com o desenvolvimento deste tipo de pensamento, desde os primeiros anos de escolaridade. A maior alteração em relação ao Programa anterior é o estabelecimento de um percurso de aprendizagem no 1.º e 2.º Ciclos que possibilite um maior sucesso na aprendizagem futura das crianças, considerando a álgebra como forma de pensamento matemático, desde os primeiros anos. A exploração de situações relacionadas com regularidades de acontecimentos, formas, desenhos e conjuntos de números continua a ser importante.

Os alunos devem procurar regularidades em sequências de números, finitas ou infinitas, e podem também observar padrões de pontos e representá-los tanto geométrica como numericamente, estabelecendo conexões entre a geometria e a aritmética. Este trabalho com regularidades generalizáveis, em que os alunos podem descobrir e formular as regras por si próprios, ajuda a desenvolver a sua capacidade de abstração e contribui para o desenvolvimento do pensamento algébrico desde cedo.

2.3 Manuais escolares

Pouco se conhece a nível da investigação sobre análise e avaliação de manuais escolares de matemática em Portugal. Atravessando fronteiras rumo a alguma da investigação internacional, encontram-se identificadas por alguns autores as competências matemáticas que se esperam desenvolver nos alunos, através destes mesmos manuais.

A investigadora inglesa Knight (2005), desenvolveu uma grelha de avaliação de manuais escolares de matemática do 1.º ciclo, na qual reuniu os conteúdos, a metodologia e as estratégias consonantes com as orientações curriculares, pretendendo que esta constituísse um material de suporte de qualidade para o professor e que ajudasse os alunos a construir uma compreensão e um desenvolvimento proficiente da matemática.

Estreitando a temática da análise e avaliação de manuais escolares de matemática, para a promoção do pensamento algébrico dos alunos tecer-se-ão as considerações que se seguem. Um estudo sobre o pensamento algébrico no currículo coreano do 1.º ciclo, conduzido por Lew (2004), identificou várias atividades, propostas pelos pelo ministério da educação da Coreia, que contribuem para a melhoraria das habilidades algébricas dos alunos. Este investigador compilou no quadro que em seguida se apresenta, a tabela 1, as metas estruturais do pensamento algébrico, que se deverão encontrar promovidas nos manuais escolares de matemática para crianças do 1.º ciclo.

Tabela 1: Metas estruturais do pensamento algébrico, a estarem presentes nos manuais de matemática do 1.º ciclo (Lew, 2004)

PENSAMENTO ALGÉBRICO	METAS ESPECÍFICAS
Generalização	▪ Reconhecer padrões e relações em sequências numéricas e de figuras ▪ Resolver problemas descobrindo padrões ▪ Resolver problemas usando estratégias simplifcadas
Abstracção	▪ Compreender conceitos e propriedades matemáticas ▪ Usar simbolos que se relacionem com conceitos e propriedades ▪ Resolver actividades operativas com simbolos abstractos
Pensamento Analítico	▪ Resolver equações de forma intuitiva ▪ Resolver equações pela operação inversa ▪ Resolver problemas trabalhando de trás para a frente
Pensamento Dinâmico	▪ Decompor um número de várias formas e vice-versa ▪ Resolver problemas usando a estratégia de tentativa e erro ▪ Identificar relações entre dois conjuntos de objectos diferentes ▪ Resolver problemas usando a proporcionalidade directa
Modelação	▪ Inventar uma história que se relacione com uma expressão dada ▪ Inventar um problema que se relacione com uma expressão dada ▪ Colocar um problema usando uma dada expressão com simbolo □ ▪ Modelar uma situação usando um diagrama ou uma figura
Organização	▪ Classificar ▪ Resolver problemas através tabelas ▪ Resolver problemas usando uma estratégia de dedução lógica

Uma vez apresentadas as orientações curriculares nacionais, identificadas as metas estruturais do pensamento algébrico a serem contempladas nos manuais escolares bem como a sua possível análise e avaliação, segue-se a descrição da metodologia de investigação adotada.

3 Metodologia

Importou perceber como os manuais escolares de matemática do 1.º ciclo refletem o pensamento algébrico. Até mesmo porque a álgebra passou a ser encarada não apenas como uma técnica, mas também como uma forma de pensamento e raciocínio acerca de situações matemáticas (Kieran, 2007b), vindo a conquistar importância em idades cada vez mais precoces.

De que forma os manuais escolares de matemática do 1.º ciclo, promovem o desenvolvimento do pensamento algébrico dos alunos? Mais especificamente, como é que promovem o desenvolvimento de habilidades em classificar objetos, investigar regularidades, conhecer diferentes formas de representação, ordenar e comparar, reconhecer diversos significados ao sinal de igual, modelar situações e descrever variações, usar raciocínio proporcional, recorrer ao cálculo mental, utilizar as propriedades das operações e resolver situações problemáticas?

O estudo aqui apresentado faz parte de uma investigação de maior dimensão na qual se procurou compreender como 50 docentes do 1.º ciclo promoviam o pensamento algébrico dos seus

alunos. Pretendendo-se cruzar a análise destes dados com a forma como os manuais escolares utilizados estimulavam este tipo de pensamento, escolheram-se intencionalmente quatro manuais, utilizados pela maioria destes professores um por cada ano de escolaridade, todos da mesma editora.

No sentido de se sintetizar quais as principais habilidades a desenvolver nas crianças no 1.º ciclo, que promovem o desenvolvimento do pensamento algébrico, e que se pretende investigar se se encontram presentes nos manuais, elaboraram-se quadros de análise e avaliação para o efeito. Na procura de respostas construíram-se para 1.º e 2.º anos de escolaridade e para 3.º e 4.º anos de escolaridade, dois quadros, respetivamente. Os quadros construídos encontram-se organizados por competências a desenvolver nos alunos, especificadas pelo Programa nacional de matemática para o 1.º ciclo. Para cada competência identificaram-se as habilidades a desenvolver e para cada habilidade os conteúdos matemáticos implicados. A presença e o modo como cada conteúdo matemático se encontrava explanado foi classificado numa escala de 0 a 3, segundo o quadro de avaliação de manuais, construído por Knight (2005).

Segue-se a análise dos dados obtidos, face às orientações curriculares nacionais.

3.1 Manuais escolares do 1.º e do 2.º ano

Sobre o manual do 1.º ano, são alguns os itens que não constam do programa nacional: a *descrição de variações*; o recurso a calculadoras; as *propriedades das operações* - embora se evidencie a propriedade comutativa da adição, a propriedade associativa da adição é utilizada em estratégias de cálculo mental; a *resolução de equações* - no entanto, de forma indireta, estão presentes exercícios de preenchimento de lacunas em parcelas da adição/subtração, sem utilização de simbologia, apenas o espaço em branco. Quanto aos assuntos que reúnem mais destaque neste manual, sublinham-se os *diagramas e tabelas*, exercícios com diferentes representações do mesmo *número* e a *reta numérica*. De salientar que a *subtração* não é introduzida como sendo a operação inversa da *adição*. Considera-se relevante mencionar a utilização da simbologia =,<,> e o facto de que a sua explicação evolui no sentido do aumento do grau de dificuldade e da estimulação da abstração, pois primeiro surge a ordenação de números, de modo crescente e decrescente, segue-se o *completar lacunas* entre quantidades e só depois entre expressões numéricas.

Para o manual do 2.º ano, quanto aos tópicos não incluídos no programa nacional, temos nomeadamente o *recurso a calculadoras*, que também não surge no manual; as *propriedades das operações*, a propriedade comutativa da multiplicação não é abordada, a *subtração* e a *divisão* como sendo o inverso da *adição* e da *multiplicação*, não são evidenciadas, respetivamente.

Nos dois manuais anteriormente analisados embora a *propriedade associativa da adição* surja nas estratégias de *cálculo mental*, de modo natural, não é evidenciada como propriedade. Quanto à *descrição de variações*, existem problemas propostos para ser resolvidos com ajuda de um adulto, referentes à variação de pesos, com uma balança. No que respeita à resolução de *equações*, estão presentes exercícios de preenchimento de lacunas, tal como já havia sido referido relativamente ao 1.º ano. No manual do 2.º ano surgem pela primeira vez, pois não constavam do manual do 1.º ano, alguns conteúdos matemáticos como *medidas de massa, capacidade e área*, sua medição e ordenação, investigação de *regularidades numéricas*, onde já se estimula a *generalização*, leitura e *desenho de plantas simples*, identificação da metade, dobro, quarta parte, quádruplo, etc, a *multiplicação*, nomeadamente as tabuadas do 2 ao 6 e do 10, a *divisão*, como sendo a operação inversa da multiplicação e de forma muito ténue, raras abordagens a problemas de *descrição de variações*.

Alguns assuntos tiveram mais destaque no manual do 1.º ano, do que no do 2.º ano, é o caso da representação de números na reta numérica e a utilização da simbologia >,<,=.

Em nenhum dos dois manuais anteriormente analisados surge a *resolução de equações*, com utilização de alguma simbologia para a incógnita como ? ou □ , apenas se encontram exercícios de preenchimento de espaços em branco.

3.2 Manuais escolares do 3.º e do 4.º ano

Sobre os assuntos não abordados no programa português, apenas *analisar funções* e *relações* não se reflete no manual observado do 3.º ano. Quanto aos restantes tem-se que, apesar de não virem explicitados no Programa, vão surgindo no manual.

Generalizar não surge dentro do contexto de sequências numéricas mas sim a propósito de propriedades como «par + par = par» e a *generalização* das propriedades das operações aritméticas, como forma de desenvolver o pensamento algébrico, só surge no 2.º ciclo, marcando a diferença em relação ao ciclo anterior. A noção de *variável/incógnita* surge apenas no contexto de uma proposta de jogo, no topo de uma tabela a preencher. Os *parêntesis* surgem neste manual de forma clara, a propósito do cálculo mental, na decomposição de números e utilização da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição. O conceito de *equação*, apenas se apresenta como preenchimento de lacunas numa relação numérica. Por fim, a *análise da variação* está presente em alguns problemas.

Registam especial destaque: as propostas para o aluno inventar o enunciado de um problema, a diversidade de exercícios com calendários e horários, as maquetas, que surgem pela primeira vez, bem como, a utilização de coordenadas a duas dimensões e a leitura e interpretação de calendários e horários. As atividades envolvendo intervalos de tempo são frequentes no manual do 2.º ano mas muito pouco presentes no do 3.º ano. Neste mesmo manual já se encontram propostas de atividades que recorrem à utilização da calculadora, o que não aconteceu nos manuais dos dois anos anteriores.

Sobre os conteúdos que não fazem parte do Programa nacional para o 4ºano, observou-se que *generalizar* não surge em muitas situações mas encontra-se por exemplo a propósito de atividades com *sequências numéricas*, para descobrir o termo de ordem 100 ou para explicar o critério de formação. A análise de *funções e relações* encontra-se de forma subentendida nos enunciados de atividades que envolvam *relações entre duas variáveis*, organizadas numa tabela de dupla entrada, ou em conexões estabelecidas entre números e geometria. A noção de *variável/incógnita* apesar de abordada no manual do 3.º ano, agora não consta. Os *parêntesis* surgem agora menos frequentemente que no manual do 3.º ano e as *equações* como igualdades com espaços em branco para preencher. *Analisar a variação*, apesar de não ser explicitado no Programa, é explorado com bastantes problemas como a variação do dinheiro/combustível. Destacam-se neste manual de 4.º ano, não só problemas que envolvem o *raciocínio proporcional*, sendo mais trabalhado neste manual que no do 3.º ano, como também a *multiplicação* e *divisão* com evidência de diferentes estratégias de cálculo mental para a divisão. Passando quase despercebido, temos a leitura e utilização de *mapas e plantas*, e a construção de *maquetas simples*, ocorrendo com muito menor frequência que no manual do 3.º ano. Surgem pela primeira vez os *frisos*, as *simetrias de reflexão*, os *ângulos* e *situações aleatórias*, como introdução à temática das *probabilidades*.

4 Conclusões

Salienta-se a organização, a apresentação gradual de conteúdos e situações problemáticas que vão crescendo no seu grau de dificuldade, acompanhando o crescimento dos alunos, a diversidade de situações problemáticas e uma quantidade considerável de exercícios de cálculo.

Como observações transversais aos quatro manuais analisados até ao momento tem-se uma seção de projeto com uma proposta de trabalho designada por *zona de jogo*, *representações diversas de dados*, um tópico nomeado *recapitulando* e a existência de problemas em contextos do quotidiano, cuja importância havia já sido referida por Carraher et al. (2006). No final de cada capítulo resumem-se os assuntos mais importantes anteriormente abordados nos manuais.

Considerou-se também relevante efetuar uma análise tomando como eixo referencial as metas estruturais esperadas nos manuais escolares apresentadas por Lew e identificadas no

quadro n.º 1. Algumas metas específicas a que os manuais poderiam ter dedicado mais atenção, propondo atividades nesse sentido, são as seguintes: quanto à capacidade de generalização, competência considerada por Carraher et al. (2006) como o coração do raciocínio algébrico, mais problemas usando estratégias simplificadas; quanto à capacidade de abstração, no que diz respeito às propriedades das operações, uma maior exploração, e relativamente à utilização de símbolos que se relacionem com conceitos e propriedades e à resolução de atividades operativas com símbolos abstratos, estes são raros nos manuais; para melhor se desenvolver pensamento analítico, um maior ênfase podia ser dado à resolução de problemas trabalhando de trás para a frente; o pensamento dinâmico podia ser mais estimulado através da resolução de problemas usando estratégias de tentativa e erro; a capacidade de modelar podia ser potenciada propondo exercícios em que o aluno invente o enunciado de um problema que se relacione com uma expressão numérica dada; quanto à organização, apesar de nos manuais ser uma constante a utilização de tabelas, diagramas ou figuras, poderia ainda proporem-se uma maior diversidade de problemas usando estratégias de dedução lógicas. Sublinha-se que a capacidade de modelação ao ser incluída na capacidade de simbolizar relações entre quantidades bem como na capacidade em desenvolver pensamento funcional, é considerada um dos principais temas a ser abordado na álgebra inicial, como inicialmente se referiu (Kieran, 2006).

Em síntese, o cruzamento dos dados segundo as orientações curriculares nacionais e segundo as metas estruturais identificadas por Lew, permitiu formular algumas considerações. Sobre os manuais analisados e avaliados quanto à promoção do pensamento algébrico inicial, através de um quadro construído para o efeito, tendo como primeira referência o Programa nacional, concluiu-se que para todos os níveis de escolaridade, de forma continuada ao longo de todo o 1.º ciclo, estes livros promovem o desenvolvimento das seis competências identificadas por Lew (2004), investigador já com trabalho comprovado nesta área do conhecimento, sendo elas, generalizar, abstrair, ter pensamento analítico e dinâmico, modelar e organizar, contudo, reconhece-se que cada uma destas competências poderia ser melhor explorada. Mais atenção poderia ter sido dedicada, por parte dos manuais em estudo a um maior número de problemas usando estratégias simplificadas, para melhorar a capacidade de generalização, uma mais abrangente exploração das propriedades das operações e da utilização de símbolos abstratos, para melhor trabalhar com os alunos a capacidade em abstrair, à resolução de problemas trabalhando de trás para a frente, fomentando mais o pensamento analítico, ou usando estratégias de tentativa e erro, o que melhora a capacidade em desenvolver pensamento dinâmico e propondo exercícios em que o aluno crie o enunciado de um problema que se relacione com uma determinada expressão numérica, estimulando-se a capacidade em modelar situações problemáticas.

5 Referências

Carraher, D., Earnest, D., Schliemann, A., & Brizuela, B. (2006). Arithmetic and algebra in early mathematics education. *Journal for Research in Mathematics Education, 37*(2), 87-115.

Cox, J. (2003, Janeiro). Algebra in the early years. *Young Children*, 14-21.

Kieran, C. (2004. Algebraic thinking in the early grades: what is it? *The Mathematics Educator, 8*(1), 139-151.

Kieran, C. (2006). Research on the learning and teaching of algebra. A broadening of sources of meaning. In A. Gutièrrez & P. Boero (Eds.), *Handbook of Research on the Psyschology of Mathematic Education. Past, Present and Future.* (pp. 11-49). Rotterdam: Sense Publishers.

Kieran, C. (2007a). *What do we know about the teaching end learning of algebra in the elementary grades?* Reston: NCTM.

Kieran, C. (2007b). Developing algebraic reasoning: the role of sequenced tasks andteacher questions from the primary to the early secondary school levels. *Quadrante, XVI*(1), 5-26.

Knight, C.(2005). *Text selection guidelines*. Acedido em 20 de janeiro de 2016 de https://citizentom.files.wordpress.com/2009/04/04-22-09-ltr-to-del-marshall-re-mi-w-encls.pdf

Lew, H. (2004). Developing algebraic thinking in early grades: case study of korean elementary school mathematics. *The Mathematics Educator, 8*(1), 88-106.

Ponte, J., Branco, N., & Matos, A. (2009). *Álgebra no Ensino Básico*. 12 de Março de 2012. Disponível em http://area.dgidc.min-edu.pt/materiais_NPMEB/003_Brochura_Algebra_NPMEB_(Set2009).pdf

Ponte, J. , Serrazina, L., Guimarães, H., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, et al. (2010). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação, DGIDC.

Santos, L., & Santos-Wagner, V. (2009). *Uma investigação sobre o desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos e o que pensam alguns professores e autores de livros didáticos*. Comunicação apresentada no X Encontro Gaúcho de Educação Matemática, Ijúi.

Redação versus ditado: estratégias para um ensino integrador e inovador

Paula Catarino[1,2], Joaquim Escola[3,4], Ana Paula Aires[3,4]
pcatarin@utad.pt, jescola@utad.pt, aaires@utad.pt

[1]Departamento de Matemática, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
[2]Lab_DCT-Laboratório de investigação do CIDTFF, Portugal
[3]Departamento de Educação e Psicologia da Escola de Ciências Sociais e Humanas, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
[4]Instituto de Filosofia, Universidade do Porto, Portugal

Resumo

Nesta comunicação pretende-se proceder à análise de um manuscrito original, produzido em 1935 com o intuito de abordar as vantagens pedagógicas da utilização da redação no desenvolvimento da criança, estabelecendo um importante confronto com o ditado.
No quadro das exigência na preparação dos alunos para os exames no ensino primário, maioritariamente, os professores privilegiavam na sua prática o ditado. O texto redigido pela professora primária Sara Catarino, colocada na escola de Carvas, situada no interior norte do distrito de Vila Real, concelho de Murça, constitui a fonte privilegiada desta investigação.
A extensão e a riqueza do manuscrito em análise revela um extraordinário interesse no campo da história do ensino, permitindo-nos contrastar a conceção de educação que enforma o texto, o conceito de infância que o atravessa e anima, o debate, o diálogo com o pensamento de Jean-Jacques Rousseau, renovado pelos pedagogos que alimentam a revolução da nova pedagogia que se faz sentir desde finais do século XIX, ou mesmo a orientação pedagógica da professora na sua prática de ensino, onde se destaca, em muitos domínios, a proximidade a uma orientação que se inscreve na linha da Escola Nova (Adolph Ferrière, Pierre Bouvet, António Sérgio, entre outros).
Nesta investigação de índole histórica, tem-se a intenção de proceder a uma análise hermenêutica do documento manuscrito por forma a identificar as dimensões inovadoras do pensamento pedagógico desta professora primária e assim, verificar a sua relevância e atualidade no pensamento educacional contemporâneo. Atendendo à metodologia escolhida (histórica e hermenêutica) nesta investigação identificámos um conjunto de categorias que quisemos que norteassem a análise. Assim elegemos as categorias do ditado, redação, motivação, infância e educação como as categorias de análise estruturantes para proceder ao exame do documento.

Palavras-Chave: ditado; redação; escola nova; ensino primário; inovação

1 Introdução

A educação exige uma permanente reflexão não só dos agentes educativos, mas também da sociedade em geral. Devemos olhar o passado para compreender melhor o presente. "Redação versus ditado: estratégias para um ensino integrador e inovador", enquanto proposta de comunicação, pretende ser uma reflexões sobre uma das problemática pedagógicas que ocupou de forma tão intensa alguns dos espíritos mais elevados da história do pensamento educacional, quer em Portugal, quer na Europa, tendo como pano de fundo um manuscrito inédito intitulado "Importância da redacção na vida social - como eu a ensino na minha Escola".

O extenso documento, produzido pela professora Sara, com trinta páginas, constitui um relevante contributo para a compreensão da língua materna, na década de trinta, no ensino primário em Portugal. Partindo do lugar que concede à redação espaço integrador e de articulação entre as várias áreas de conteúdo nos programas do ensino primário (interesse individual e social da criança, desenvolvimento moral e intelectual, aprofundamento de áreas de

conhecimento científico e histórico, competência de argumentação e comunicação) a autora discute o reposicionamento da redação como fator de agregação e articulação entre os vários conteúdos. O documento, elaborado com o intuito de servir de base a uma conferência dirigida às colegas, ao diretor, ao inspetor orientador, inscreve-se numa tipologia de documento que tinha por missão apresentar o que hodiernamente designamos por boas práticas.

Este estudo está organizado em três partes. No primeiro momento discutimos os movimentos, os autores, as ideias que marcaram o pensamento e a história da educação europeia. No segundo momento, procurámos discutir a metodologia que nos serviu de base para analisar o manuscrito. Por fim, partindo de uma metodologia histórica e hermenêutica, levámos a cabo uma análise do manuscrito, tendo por base os programas do ensino primário elementar e as orientações programáticas em vigor, trazendo e discutindo algumas das passagens que mais contribuem para a compreensão do debate sobre o papel da redação no desenvolvimento social da criança. Terminamos a investigação com a apresentação de algumas conclusões.

2 Enquadramento concetual do estudo

Em fins do século XIX e início o século XX a Europa assistiu entusiasmada à emergência de um conjunto de ideias inovadoras sobre a educação e ao aparecimento de figuras ímpares que se notabilizaram e que hoje continuam a figurar na galeria de notáveis pensadores da história da educação mundial. Ao mesmo tempo viu irromper em vários países poderosos movimentos de renovação educacional. A Europa constituiu-se como berço para o advento de alguns dos movimentos mais fecundos na transformação do ideário educacional e pedagógico.

Em Itália, Montessori (1870-1952), despontava, abrindo caminho a uma história que a transformaria numa das personalidades mais fascinantes da história da educação contemporânea. Inspirada em dois mestres, também eles médicos, Itard e Séguin, Montessori procurou escorar a sua pedagogia em princípios científicos, como atesta a sua obra Pedagogie Scientifique, tomo I e II. Da medicina transferiu para a pedagogia um cuidado específico com a infância como um período singular no desenvolvimento do ser humano, do "embrião espiritual" (Médici,1976, p. 54). É também na obra desta pedagoga, e continuada por outros (Ferrière, 1934) que ecoa a crítica à importância excessiva concedida aos exames, pelas consequências nefastas sobre a saúde das crianças e dos jovens.

Em solo helvético, Édouard Claparède (1873-1940), Adolphe Ferrière (1879-1960) e Pierre Bouvet (1878-1965), inspiravam e animavam um círculo de brilhantes intelectuais que de toda a europa se movimentavam e confluíam para o Instituto Jean-Jacques Rousseau, em Genève, em busca de discutir os princípios, as orientações, os métodos que deveriam nortear a transmutação da educação, e, desta forma, garantir a metamorfose de uma sociedade que se encaminhava inexoravelmente para a catástrofe, para a longa e dolorosa noite que tombou sobre a Europa na 1ª Grande Guerra. Será, portanto, a partir deste instituto, criado por Claparède e dirigido por Pierre Bouvet, (1932) sob a égide do filósofo Jean-Jacques Rousseau, que um alfobre de ideias inovadoras, contestatárias, revolucionárias, escoradas numa abordagem científica da educação, feita pela psicologia experimental, permitia que se buscassem novas vias para a educação. Será também a partir daqui que se exploravam as mais recentes experiências pedagógicas de que se tinha informação e se haviam disseminavam em vários países. A transformação da escola passava necessariamente pelo reconhecimento do caráter ativo da criança, pela atenção ao interesse e à motivação daquela na aprendizagem e na preparação de qualquer atividade por parte dos professores. Como dizia um dos últimos diretores do Instituto Jean-Jacques Rousseau, a propósito de Claparède: "A escola deve ser ativa, laboratório e não auditório" (Hameline, 2010, 24).

O ideário pedagógico em Portugal não escapou a este vendaval que atravessou a Europa. Em solo luso eram figuras de proa António Sérgio, a sua esposa Luísa Sérgio, Faria de Vasconcelos, Álvaro Viana de Lemos, José Azevedo Coelho, Manuel Ferreira Deusdado, entre outros, autores que pugnavam pela metamorfose da escola e da visão da educação (Fernandes, 1978, 1979; Gomes, 2001). Portugal experimentou um período excecional de transformação

da educação, abruptamente travado pelo avanço do Estado Novo, e do poder ditatorial que se foi consolidando paulatinamente, rasurando tantas das conquistas que os ideários republicanos haviam trazido em matéria educativa. Para além de darem a conhecer as ideias mais avançadas em matéria educativa, traduziam e escreviam sobre o que se destacava na Europa, dando a conhecer os pedagogos mais relevantes. Tiveram o mérito de pôr em discussão, em território nacional, as grandes questões que animavam o debate educacional nos países mais avançados. Destacamos o combate travado por estes intelectuais para devolverem à educação o valor emancipatório que a mesma deveria possuir, o reconhecimento da infância como período único e decisivo no desenvolvimento da criança e jovem, a liberdade como valor central da educação. O confronto era entre uma conceção tradicional da educação e a educação nova. Será a partir deste contexto que podemos apreciar a conferência inédita.

Num primeiro olhar o que nos é dado observar no manuscrito da professora Sara é uma prática muito recorrente à época que consistia em convidar docentes que se fossem destacando pela sua ação educativa para que a discutissem com os colegas. A conferência inédita que analisámos assinala um momento fundamental do desenvolvimento profissional desta professora primária, que na linha de Donald Schön e, *avant la lettre*, poderíamos designar por trabalho de uma professora reflexiva. O manuscrito em análise regista a disponibilidade da professora para participar como palestrante na apresentação da sua prática, partilhando-a e discutindo-a, deixando um importante testemunho de um tempo. O texto deixa clara a visão crítica da docente em relação a algumas fragilidades que deteta na organização dos programas do ensino primário, discutindo e apresentando propostas para as ultrapassar. Constatamos o confronto entre uma prática educativa subordinada ao exame e uma outra que procura relativizar o peso nefasto do mesmo. Pressente-se em várias passagens do manuscrito o quanto a praxis educacional era ensombrada pelo lugar excessivo que a escola primária concedia aos exames, ao valor funesto de uma educação subjugada ao exame. A meditação que esta professora nos disponibiliza, abre seguramente novas possibilidades e argumentos para esse debate e confronto. A sua reflexão incide essencialmente na discussão de uma questão problemática que era avaliação do interesse pedagógico da composição ou do ditado no domínio da língua materna, da relevância funcional da primeira para a vida presente e futura da criança e do desinteresse pedagógico do segundo. Na conferência é apresentada uma leitura inovadora das possibilidades educativas da composição, das redações.

Na linha do psicopedagogo genebrino Claparède a professora assume a centralidade da composição. Em oposição ao que se encontrava estatuído no programa, defende que a composição deve ser introduzida o mais cedo possível, fazendo com que através dela se desenvolvessem todas as outras áreas. A posição que a professora assume enraíza-se claramente na linha e esforço de renovação da pedagogia que o movimento da Educação Nova, tão claramente assumia (Cousinet, 1975). Não há qualquer dúvida que a proposta de organização da ação educativa deveria ter como foco a criança, estar centrada naquela, inscrevendo-se na linha do que Rousseau defendia, quando exigia que a criança devia ser pensada como criança e não como *homúnculo*, *adulto em miniatura*, ou, na expressão feliz de Gabriel Marcel, um "pequeno velho".

Educar não é moldar, não é manipular um pedaço de barro absolutamente disponível e conformá-lo, ajustá-lo num molde, qual arquétipo construído à espera de uma matéria inerte a moldar. Ainda que no texto não encontremos nenhuma referência explícita a estas metáforas, será muito mais no espírito da metáfora do jardineiro que do oleiro que deveria assentar a ação do professor.

Na linha de António Sérgio (1974) percebemos a atenção e o cuidado com o ambiente em que se desenvolve a planta, o cuidado em não violentar as possibilidades de um adequado desenvolvimento da criança. A ação educativa tem como ponto de chegada e como ponto de partida a criança, devendo ajustar-se sistematicamente àquela.

Também ao nível dos meios e recursos de ensino que a professora identifica como adequadas para a sua prática faz-nos adivinhar as opções inovadoras da professora, extravasando as indicações que aparecem nas orientações programáticas do programa. O recurso a gravuras,

desenhos, imagens como fonte de inspiração para as composições anuncia a atenção que os suportes visuais virão a ter posteriormente no ensino.

3 Metodologia

Nesta investigação de índole histórica, tem-se a intenção de proceder a uma análise hermenêutica de um documento inédito, manuscrito, por forma a identificar as dimensões inovadoras do pensamento desta professora primária, confrontando-a com os movimentos e conceções educativos da época, numa comunhão de sentido e proximidade entre as posições da autora e as obras de pedagogos mais destacados do movimento da Educação Nova, bem como dos autores portugueses mais relevantes nas primeiras décadas do século XX.

O caminho escolhido para análise do manuscrito foi orientado tendo por base a identificação das seguintes categorias: ditado, redação, motivação, infância e educação. Através da análise histórica foi possível compreender a articulação entre as posições da autora do manuscrito e dos autores de referência que enquadram a primeira parte deste trabalho. Adiante procederemos à identificação das orientações oficiais nos programas para o ensino da língua materna e o confronto dos mesmos com o manuscrito.

4 Recomendações programáticas e metodológicas

O programa de língua materna para o ensino primário em vigor na época da redação deste manuscrito, da autoria da professora primária Sara da Glória Catarino Noura fazia parte de um documento oficial designado de "Programas" de 1929 (Decreto n.º 16:730, Diário de Governo 83, de 13 de abril de 1929).

Entre os vários conteúdos que podemos ver elencados no programa da língua materna encontramos a redação/composição e o ditado. Apresentamos de seguida, na figura 1, um excerto do Programa que dizem respeito apenas a estes dois tópicos.

2.ª classe

Língua materna

Início da composição escrita: frases simples e de fácil ligação.

Reprodução de pequenas composições literárias em harmonia com a idade infantil.

3.ª classe

Língua materna

Exercícios simples de redacção, de preferência sôbre a lição explicada que a isso mais se prestar.

4.ª classe

Língua materna

Continuação dos exercícios de redacção com tópicos dados e tema livre; cartas, telegramas, recibos, declarações, requerimentos, exposições, etc.

Figura 1: Excerto do Programa de língua materna

De salientar que neste programa era recomendada a composição escrita como objeto de ensino para todas as classes com exceção da 1.ª classe. No entanto, a professora Sara era apologista da sua utilização também na 1.ª classe, conforme se pode constatar na passagem onde a este propósito afirma que "enquanto que os programas dizem que se devem começar

os exercícios de redação na 2.ª classe (inicio de composição escrita): "frases simples e de fácil ligação" sou de opinião que estes exercícios devem principiar na 1.ª classe" (Noura, 1935, p. 16).

É curioso notar que os autores deste programa, aqui designados de "Comissão organizadora dos programas", neste normativo legal não se limitaram apenas a elencar os conteúdos referentes a cada uma das disciplinas que faziam parte das quatro classes do ensino primário. De facto, no final do documento disponibilizam um conjunto riquíssimo de Instruções pedagógicas, a que o então Ministro da Instrução Pública, Gustavo Cordeiro Ramos, faz alusão referindo que este cumpre o objetivo da "completa elucidação dos programas" (Decreto n.º 16:730, Diário de Governo 83, de 13 de abril de 1929, p. 896), lembrando as indicações metodológicas presentes nos programas oficiais atuais, referentes aos vários temas presentes no programa das diferentes disciplinas desde a língua materna, à Aritmética, passando pela História e Desenho até à disciplina de Moral.

No que concerne à composição, parte integrante do programa da língua materna a partir da 2.ª classe, é já notória a preocupação dos autores em prepararem os alunos para essa tarefa na 1.ª classe, concretamente na aquisição de vocabulário que consideram, nesta fase ser muito simples e limitado. A este respeito podemos ler nas Instruções referentes a esta classe:

> a aquisição do vocabulário, em geral muito restrito nas crianças, convém que comece cedo o se desenvolva gradualmente, acompanhando as faculdades de observação e memória da criança (Decreto n.º 16:730, Diário de Governo 83, de 13 de abril de 1929, p. 899).

Esta preocupação com o desenvolvimento do vocabulário por parte dos alunos mantém-se na 2.ª classe, pois é recomendado que se continue com "o enriquecimento do vocabulário sob a direcção do professor, que forcejará por que os seus alunos adquiram o material preciso para os exercícios da composição" (Decreto n.º 16:730, Diário de Governo 83, de 13 de abril de 1929, p. 899). Ainda nas Instruções para a língua materna da 4.ª classe salienta-se a continuação do enriquecimento do vocabulário sugerindo-se o uso do dicionário e recomenda-se que não se estigmatize o vocabulário regional.

Os exercícios simples de redação devem continuar na 3.ª classe e dá-se a indicação que estes consistam em "sínteses das lições quando a isso se prestem" sendo exigido aos alunos o "emprego judicioso da pontuação e da acentuação" (Decreto n.º 16:730, Diário de Governo 83, de 13 de abril de 1929, p. 899).

É ao longo da 4.ª classe que as composições escritas adquirem um estatuto mais importante devendo ir-se "intensificando e graduando em dificuldades", iniciando-se com temas sugeridos pelo professor e depois versando tema livre" (Decreto n.º 16:730, Diário de Governo 83, de 13 de abril de 1929, p. 899). Aqui é salientada a importante recomendação de não esquecer que "a escola primária não deve pretender fazer estilistas" (Decreto n.º 16:730, Diário de Governo 83, de 13 de abril de 1929, p. 899), mas antes ter como objetivo principal desenvolver nos alunos a capacidade de se exprimirem, corretamente e com destreza por escrito, por forma a saberem redigir documentos utilizados recorrentemente no dia-a-dia, daquela época, como cartas, telegramas, recibos, declarações, requerimentos e exposições. A este respeito importa destacar o caráter pragmático e propedêutico que na época era conferido ao ensino primário que nas três primeiras classes se devia preocupar com o ensino elementar, isto é, os alunos deviam saber ler, escrever e contar corretamente, e na 4ª classe oferecer um ensino, dito complementar, que proporcionasse "os conhecimentos indispensáveis a todos aqueles que não possam continuar os seus estudos" (Decreto nº 16:730, Diário de Governo 83, de 13 de abril de 1929, p. 896), preparando-os assim para a vida ativa com as ferramentas necessárias para superar os problemas do quotidiano. Esta ideia é corroborada pela professora Sara pois no que concerne a esta questão afirma:

> o ensino da redacção tem grande importância na vida social, quando prepara o indivíduo devidamente para viver na sociedade. Ela ensina-o a pensar, a reflectir, leva-o a

> expressar corretamente as suas ideias, a comunicar com o seu semelhante no tempo e no espaço e prepara-o para entrar na sociedade com probabilidade de triunfo (Noura, 1935, p. 3).

Relativamente ao outro tópico aqui analisado, o ditado, é interessante notar que não aparece explicitamente no programa de língua materna em nenhuma das quatro classes. Contudo nas Instruções recomenda-se que este seja introduzido na 3.ª classe, solicitando aos professores a sua conveniente preparação, devendo ser clarificada previamente a grafia das palavras desconhecidas pelos alunos, para não serem "obrigados a adivinhar ou inventar a forma de as escrever" (Decreto n.º 16:730, Diário de Governo 83, de 13 de abril de 1929, p. 899).

Sobre este assunto a professora Sara, ainda que sendo contra o "clássico ditado como é usado em muitas escolas" (Noura, 1935, p. 12) e que, por mais que procurasse, não conseguia atribuir-lhe nenhuma finalidade nem identificar qualquer vantagem pedagógica, dá-nos claramente uma orientação didática para este instrumento, quando devidamente preparado: um meio de verificação do progresso dos alunos. E aqui podemos ver patente a importância que esta professora confere à preparação do ditado, em particular, e da aula em geral, ao afirmar que "todo o professor deve ter com antecedência um plano estudado e organizado do seu dia de trabalho antes de entrar na aula" (Noura, 1935, p. 15).

4.1 Redação versus ditado

O manuscrito, em análise, da autoria da professora Sara da Glória Catarino Noura, está datado de 1935 e foi elaborado para servir de suporte à sua participação numa Conferência, para a qual havia sido convidada e que intitulou da seguinte forma: "Importância da redacção na vida social. Como eu a ensino na minha escola" (Noura, 1935, p. 1).

A conferência estrutura-se, maioritariamente, em torno das temáticas da redação e do ditado e apresenta duas grandes linhas de rumo: o destaque permanente da importância e vantagens da utilização da redação no ensino primário, identificando alguns dos seus benefícios, sobretudo no que concerne à formação para a vida, e a segunda linha marcada pelo manifesto repúdio pessoal e profissional relativamente ao modo abusivo de como o ditado era usado neste nível de ensino naquela época. Há, no entanto, muitos mais aspetos focados no seu manuscrito, desde a temática da educação, à da motivação, à da preocupação da formação do aluno para a vida ativa e à da infância e suas vivências, entre outros.

A professora projeta, através da sua escrita, as suas preocupações com o ensino primário daquela época, referindo-se a variados aspetos pedagógicos, institucionais e pessoais por si vivenciados, tanto em ambiente de sala de aula, como as estratégias de comunicação, como o ambiente exterior à sala de aula, enquadradas nas normativas em vigor.

As suas conceções de educação e de infância, atravessam o texto, patenteando uma riqueza extraordinária. É de enaltecer a afirmação da professora que a propósito da palestra a proferir e no que respeita à educação da infância, diz que, da parte dela, "não vão ouvir afirmações dogmáticas, nem tampouco científicas, mas sim farei uma simples exposição de factos e ideias que vizam principalmente esclarecer o nosso espírito acerca da arte dificílima e complicada: Educar a infância" (Noura, 1935, p. 2).

Na linha da educação nova a sua preocupação com a preparação dos alunos para a vida é uma constante, como se atesta em inúmeras passagens do seu texto. Embora hoje em dia, em nossa opinião, esta preocupação deve manter-se atual, atendendo à distância temporal a que se reporta este manuscrito, ela era ainda mais relevante e pertinente, uma vez que a esmagadora maioria dos alunos não prosseguiam os seus estudos. A este respeito, a professora afirma que: "a par do ensino intelectual, o professor não se deve esquecer de que a maior parte dos seus alunos não prosseguirão nos seus estudos, precisam de sair da escola preparados para a luta pela vida" (Noura, 1935, p. 3).

Sendo o foco principal deste texto a importância da redação na vida social, são apontados ao longo do manuscrito alguns aspetos pedagógicos vantajosos em relação à utilização

da redação neste nível de ensino e o seu contributo no desenvolvimento da criança em outras áreas para além da língua materna. No manuscrito é também realçado a redação como um fator de desenvolvimento moral, tendo destaque a uma possível secção neste documento (Noura, 1935, p. 19). Regressando de novo às suas palavras, a redação é um "(...) poderoso factor moral da formação e aperfeiçoamento do caracter" (Noura, 1935, p. 19).

Considera que a redação é um recurso pedagógico importante e transversal a todos os tempos e civilizações, como se depreende das suas palavras ao escrever que "(...) É de todos os tempos e continuará a ser uma verdade indiscutível: A redacção ocupou e ocupará sempre um lugar preponderante na história, na civilização e na vida social da humanidade" (Noura, 1935, p. 5).

O seu objetivo fulcral ao longo do manuscrito foi o de discutir, de forma fundamentada, algumas das vantagens da utilização da redação no ensino primário, estabelecendo um contínuo confronto com o ditado. É referido no texto que o uso do ditado era abusivo, contrariamente à utilização da redação que era

> infelizmente muito descurada. Mas o professor primário há-de convencer-se dentro em pouco de que tem de a usar com mais frequência, porque ela é o mais poderoso auxiliar no desenvolvimento e compreensão da língua e de toda e qualquer disciplina (Noura, 1935, p. 6).

Das muitas passagens destacadas acerca do ditado e sua utilização no ensino primário, salientamos na figura seguinte uma que evidencia de forma clara a opinião manifestada por esta professora em relação a esta temática.

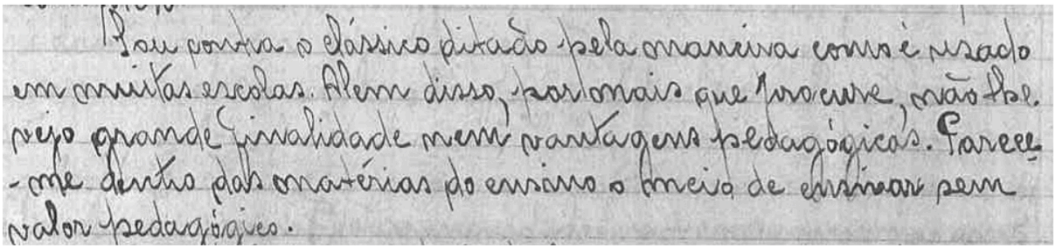


Figura 2: Citação no manuscrito (Noura, 1935, p. 12)

Uma das razões apresentadas para uma maior utilização do ditado em detrimento da redação prendia-se com o facto de o ditado se revestir de caráter eliminatório no instrumento de avaliação – o exame. Tal aspeto pode ser constatado na figura seguinte, onde apresentamos um excerto do manuscrito com a opinião da professora a este propósito.

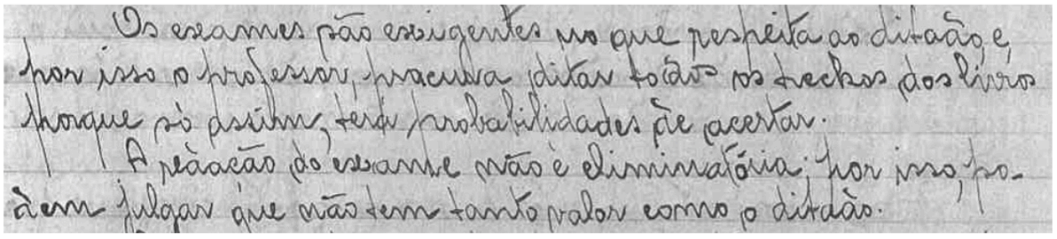


Figura 3: Citação no manuscrito (Noura, 1935, p. 13)

Em jeito de conclusão, da análise hermenêutica do manuscrito são elencadas mais as vantagens da utilização da redação para o ensino primário e formação dos alunos para a vida do dia a dia do que aquelas que a utilização do ditado pode sortir.

5 Conclusões

Algumas das preocupações sentidas na área da educação constituem-se como móbil na discussão e transformação da sociedade e da escola. A conferência da professora Sara atesta essa

preocupação quando confronta a problemática da redação e do ditado. A dificuldade que encerra o debate encontra uma posição clara quando a esse respeito escreve que: "o ditado é executado pelas crianças automaticamente, e, sendo assim, está em sentido oposto com a redacção que as leva a concentrar-se e a raciocinar sobre o sentido do que escrever (...)" (Noura, 1935, p. 12). É notória a preocupação e pertinência da reflexão sobre a sua prática pedagógica, ao conferir especial relevo e importância ao uso da redação como um instrumento fundamental para a arte de educar as crianças.

Em jeito de síntese, considerando as derradeiras reflexões que encontramos no manuscrito (Noura, 1935, p. 30), destacamos o que são, em sua opinião, as principais vantagens da utilização da redação:

1.º - A redacção tem em vista aperfeiçoar e enriquecer o vocabulário infantil.
2.º - Levar a criança a observar, pensar e refectir para bem redigir.
3.º - Auxiliar a fixação da ortografia.
4.º - Servir de meio de verificação e fixação das várias matérias de ensino.
5.º - Desenvolver e aperfeiçoar a educação moral das crianças.
6.º - Preparar a criança com probabilidades de êxito para enfrentar serena e ousadamente as dificuldades que a vida lhes proporciona.

A arte de educar deve merecer de todos nós a maior atenção e cuidado no seu exercício, exigindo de cada um empenho, dedicação e espírito crítico. O esforço desenvolvido neste âmbito não será, certamente, em vão, pois a curto, médio e longo prazo beneficiaremos da recompensa desse esforço. Confirmando esta vivência, transcrevemos o pensamento da professora Sara, que recuperando a imagem da ação educativa como uma viagem, escreve: "no Caminho da Instrução caminha-se pouco e pouco, mas caminha-se sempre" (Noura, 1935, p. 14).

6 Referências

Bovet, P. (1932). *Vingt ans de vie: l'institut J.J. Rousseau de 1912 à 1932*. Neuchâtel, Paris: Delachaux et Niestlé.

Cousinet, R. (1975). *A educação nova*. Lisboa: Moraes Editora.

Decreto n.º 16:730, de 13 de abril de 1929. *Diário do Governo*, 83. Programas para o ensino primário.

Fernandes, R. (1978). *O pensamento pedagógico em Portugal*. Lisboa: Instituto de Cultura Portuguesa.

Fernandes, R. (1979). *A pedagogia portuguesa contemporânea*. Lisboa: Instituto de Cultura Portuguesa.

Ferrière, A. (1928). *Transformemos a escola*. Paris: Livraria Francesa e Estrangeira Truchy-Leroy.

Ferrière, A. (1934). *A Escola por medida, pelo molde do professor*. Porto: Editora Educação Nacional.

Gomes, J. F. (2001). *Novos estudos de história da educação*. Coimbra: Quarteto.

Hameline, D. (2010). *Edouard Claparède*. Recife: MEC, Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana.

Médici, Á. (1976). *A educação nova*. Porto: Rés.

Montessori, M. (1932). *Les étapes de l'éducation*. Paris: Desclée de Brouwer.

Montessori, M. (1958). *Pédagogie scientifique*. Tome I e II. Paris: Desclée de Brouwer.

Montessori, M. (1992). *L'enfant.*. Paris: Desclée de Brouwer.

Noura, S. da G. C. (1935). *Importância da readação na vida social. Como eu a ensino na minha escola*. Manuscrito (30 páginas).

Sérgio, A. (1974). *Ensaios*. Vol. VII, Lisboa: Sá da Costa Editores.

Sistemas de equações lineares: programas de matemática numa cadeia geracional de professores

Isabel Teixeira[1], Cecília Costa[2,3], Paula Catarino[2,3], Maria Silva[2,3]
imdbt1@gmail.com, mcosta@utad.pt, pcatarin@utad.pt, manematik@gmail.com

[1]Agrupamento de Escolas de Tarouca, Portugal
[2]Departamento de Matemática, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
[3]CIDTFF-Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Portugal

Resumo

Apresentamos um estudo comparativo entre três programas de matemática selecionados por serem os usados pelos três professores da cadeia geracional que estamos a analisar num estudo de investigação mais aprofundado. Referimo-nos aos programas ratificados em 1956, 1979 e 1991. De realçar que estes se enquadram em períodos históricos diferentes e marcantes de Portugal: 1956 em pleno Estado Novo, 1979 em democracia, mas ainda em fase de organização e 1991 já em fase consolidada. Estes factos implicam necessariamente políticas educativas distintas. O estudo centra-se no tópico sistemas de equações lineares e tem por objetivo identificar elementos que perpassaram (ou não) de uns programas para os outros, ainda que em contextos sociais, políticos e económicos diferentes. Os dados para a investigação foram recolhidos através da pesquisa no Diário do Governo, no Diário da República e nos programas de matemática. As fontes utilizadas para a recolha de dados, facilitaram a consecução de um processo eficaz de triangulação. Recorremos à análise de conteúdo dos mesmos, no que respeita ao tópico escolhido, e ao cruzamento dessa informação. Para além de termos verificado que os sistemas de equações lineares se mantiveram nos programas, constatamos que eram ensinados em anos de escolaridade diferentes ainda que, nos dois primeiros casos, os alunos, em geral, tivessem a mesma idade. Há diferenças na estrutura, metodologia e orientação para o professor.

Palavras-Chave: educação matemática; currículo; sistemas de equações lineares

1 Introdução

O estudo apresentado enquadra-se numa investigação mais alargada no âmbito do doutoramento da primeira autora e foca-se nas práticas de ensino de professores de matemática no tema sistemas de equações lineares no 3.º ciclo do ensino básico. Nesse estudo considera-se uma cadeia geracional de professores de matemática com o objetivo de conhecer o que perpassa entre gerações de professores e os seus reflexos nas práticas de ensino. Foram selecionados três professores de matemática de gerações diferentes e relacionados entre si, visto que o primeiro foi professor do segundo e este professor do terceiro, respetivamente nos anos letivos de 1967/68 e 1989/1990. Em 1999/2000 o terceiro professor lecionou pela primeira vez o conteúdo referido.

No presente artigo debruçamo-nos apenas sobre os programas de matemática que estavam em vigor nos anos letivos referidos e que são, respetivamente, de 1956, 1979 e 1991. Nesse sentido pretendemos identificar elementos que perpassaram (ou não) de uns programas para os outros, apesar dos contextos sociais, políticos e económicos serem diferentes. De realçar que estes se enquadram em períodos históricos diferentes e marcantes de Portugal: 1956 em pleno Estado Novo, 1979 em democracia, mas ainda em fase de organização e 1991, já em fase consolidada. Estes factos implicam necessariamente políticas educativas distintas.

2 Programas de matemática do ensino não-superior

Para Gimeno (1998) os programas (o currículo prescrito) encontram-se ao nível de decisão curricular e desempenham um papel normativo importante que influenciam os diferentes níveis ligados à aula e que estão sob controlo do professor. No entanto, segundo Pacheco (2001) os professores não têm o hábito de trabalhar diretamente com os programas e utilizam os manuais como mediadores curriculares.

A matemática escolar contemporânea é constituída por várias dimensões, entre elas, os temas, o tipo de conhecimento matemático desejável, os métodos, as tecnologias, os materiais e as práticas. O estudo dos programas proporciona a compreensão de algumas dessas dimensões (Almeida & Matos, 2014).

Neste trabalho dedicamo-nos a uma dessas dimensões, os temas, nomeadamente quando surgem, como evoluíram, qual a sua sequência e integração no todo do programa, quando desapareceram (Almeida & Matos, 2014). Em particular estudamos os sistemas de equações lineares nos programas de matemática utilizados pela cadeia geracional de professores de matemática em estudo.

Os sistemas de equações lineares que ensinamos na educação de um modo geral, mas particularmente no ensino básico, objeto de investigação deste artigo, são relevantes, tanto para professores, quanto para alunos, e mesmo para outros setores da sociedade. Tal conteúdo matemático constitui parte essencial da disciplina de matemática e, segundo Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999), ao estudo de temas de álgebra associam-se dificuldades de aprendizagem contribuindo para o insucesso à disciplina de matemática, e, portanto, tornam-se pois relevantes os estudos sobre o seu ensino.

3 Metodologia

A metodologia usada é qualitativa, de natureza interpretativa e baseada num estudo de caso (Cohen, Manion & Morrison, 2011) que é a cadeia geracional de professores de matemática. No caso mais restrito do estudo aqui apresentado, a recolha de dados foi efetuada no Diário do Governo, no Diário da República, nos programas oficiais e a sua análise teve por base a análise de conteúdo (Krippendorff, 2004) e o cruzamento das várias informações.

As fontes utilizadas para a recolha de dados, facilitaram a consecução de um processo eficaz de triangulação (Cohen, Manion & Morrison, 2011).

3.1 Aspetos gerais dos programas de matemática subjacentes à cadeia geracional de professores

Tendo em conta a cadeia geracional de professores de matemática escolhida, os programas de matemática vigentes à data em que cada professor da cadeia foi professor do outro eram: programa I do Ministério da Educação Nacional (MEN, 1962) no ano letivo de 1967/1968; programa II - (ME, 1979) no ano letivo de 1989/1990; e programa III – Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica (ME-DEB, 1991a e b) no ano letivo de 1999/2000.

No ano letivo de 1967/1968 o ensino liceal era constituído por sete anos de escolaridade e os programas do ensino liceal em vigor foram aprovados pelo Decreto n.º 39 807, publicado no Diário do Governo n.º 198, 1.ª série, de 7 de Setembro de 1954, e modificados pela Circular n.º 2034 (16-4-956) da Direção Geral do Ensino Liceal (Aires, 2006; Aires & Santiago, 2014).

O programa I do ensino liceal contempla os programas referentes a cada ano do ensino liceal, constituídos pelos temas em estudo e respetivas notas. No final apresenta as observações para cada ciclo e respetivos manuais. São contemplados vários ramos da matemática, em particular, os sistemas de equações lineares estão incluídos no ramo da álgebra.

No ano letivo de 1989/1990 o curso geral do ensino secundário era constituído por três anos de escolaridade (7.º, 8.º e 9.º anos unificado) e na Portaria n.º 574/79 são aprovados os programas dos 7.º e 8.º anos do curso geral do ensino secundário. Nesta encontrámos o

programa II constituído por introdução, objetivos, indicações metodológicas e conteúdo programático. O tópico sistemas de equações lineares está incluído na secção "Cálculo algébrico. Problemas e equações".

No ano letivo de 1999/2000, o 3.º ciclo do ensino básico era constituído por três anos de escolaridade (7.º, 8.º e 9.º anos de escolaridade). O tópico sistemas de equações lineares está enquadrado no tema "Cálculo", no 9.º ano de escolaridade e com um peso relativo de 9% (determinado por nós com base no número de aulas previstas para cada capítulo).

A importância do professor como intérprete dos programas é indiscutível pois é a sua análise e interpretação que é implementada em sala de aula. Os programas oficiais dão algumas indicações do caminho a ser seguido pelo professor no sentido de uma melhor compreensão dos programas e consequentemente uma melhor implementação no processo de ensino e de aprendizagem (ver tabela 1).

Tabela 1: Tabela comparativa da informação contida nos programas quanto ao professor

(MEN, 1962)	(ME, 1979)	(ME-DEB, 1991a)
Em todos os assuntos do programa, e em especial no de geometria analítica, o professor deve abster-se de desenvolvimento incompatível com a índole do ensino liceal, com a capacidade mental dos alunos que frequentam estes cursos e com o tempo que lhes é destinado. (Decreto n.º 39 807 – p. 1060)	Considera-se, por isso, indispensável que o professor de qualquer dos anos conheça os programas e objectivos dos restantes, assim como o programa de Matemática do ensino preparatório. (p. 237)	O professor será antes de tudo um problematizador, colocando todo o tipo de questões – de interrogações práticas a dúvidas teóricas, de problemas exactos a inquietações -, consoante a natureza do campo disciplinar em que se mova. Mas terá de preocupar-se, logo de imediato, com os caminhos que conduzem à descoberta dos problemas, fomentando nos seus alunos capacidades de raciocínio, de formulação de hipóteses, de realização de operações, de estruturação de esquemas e procedimentos de investigação, mais atento ao modo como eles desenvolvem, utilizam e recriam tais processos do que ao conhecimento memorizado que possam ter das suas metodologias. (p. 29) (ME-DEB, 1991b) O professor entenderá o Plano de organização e sequência do ensino-aprendizagem como um conjunto de sugestões de trabalho e utilizá-lo-á com a necessária flexibilidade, respeitando embora as suas linhas gerais, na medida em que nestas se concretizam muitas das intenções básicas do programa. Das sugestões dadas em cada unidade, o professor escolherá as que lhe pareçam mais oportunas e adequadas à turma e ao momento, tendo presentes os objectivos propostos. O conhecimento global do programa, não só do ano, como do ciclo, informará essa escolha, evitando a preocupação de esgotar todas as sugestões feitas, visto poder prever outras oportunidades para retomar conceitos e processos. (p. 7)

3.2 Os sistemas de equações lineares nesses programas

No programa I os sistemas de equações lineares estão incluídos no ramo da "Álgebra" do 3.º ano do ensino liceal, constituído por 10 conteúdos matemáticos, sendo o oitavo dessa listagem e antecedido por "Equações numéricas do 1.º grau a uma incógnita: resolução algébrica e gráfica". Neste ano apenas são abordados 2 ramos: "Álgebra" e "Geometria plana".

No programa II o tópico sistemas de equações lineares está incluído na secção "Cálculo algébrico. Problemas e equações".

O gráfico apresentado na figura 1 mostra o peso relativo dos temas no 8.º ano de escolaridade, onde se verifica que aos "Problemas" corresponde uma percentagem de 31%. Este gráfico foi elaborado com base no número de aulas previsto para cada tema no programa mínimo para o 8.º ano de escolaridade.

No programa III o tópico sistemas de equações lineares está enquadrado no tema "Cálculo", no 9.º ano de escolaridade.

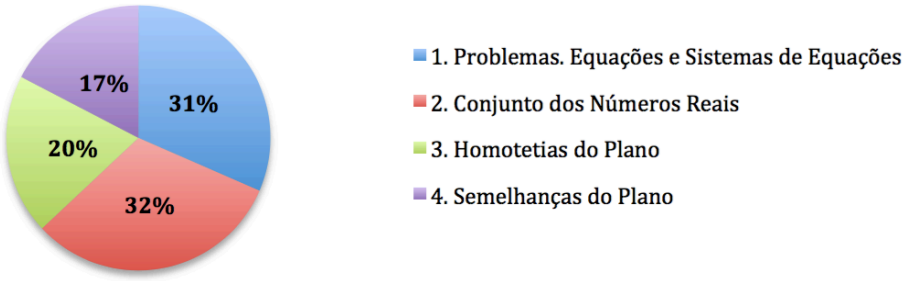


Figura 1: Gráfico do peso relativo dos temas no programa II

O gráfico apresentado na figura 2 mostra o peso relativo dos temas no 9.º ano de escolaridade, onde se verifica que ao "Cálculo" corresponde uma percentagem de 32%. Este gráfico foi elaborado com base no número de aulas previsto para cada tema no programa III.

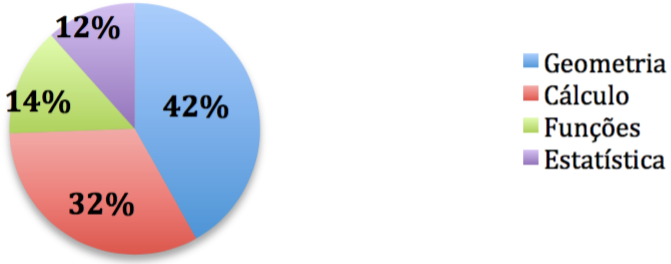


Figura 2: Gráfico do peso relativo dos temas no programa III

Na tabela 2 sintetizamos os conteúdos sobre o tópico sistemas de equações lineares indicados em cada um dos programas. De referir que apenas é usada a terminologia "sistemas de equações". Nós usamos a expressão sistemas de equações lineares por uma questão de rigor científico.

Tabela 2: Conteúdos do tópico sistemas de equações lineares nos programas

(MEN, 1962)	(ME, 1979)	ME-DEB (1991b)
3.º Ano Álgebra Sistema de duas equações numéricas do 1.º grau a duas incógnitas: resolução algébrica e gráfica. Problemas muito simples que se resolvam por meio de uma equação numérica do 1.º grau a uma incógnita ou por um sistema de duas equações numéricas do 1.º grau a duas incógnitas.	8.º Ano de escolaridade 1 – Cálculo algébrico. Problemas e equações: 1.1 – Equações e sistemas. Problemas: Resolução de equações numéricas e literais do 1.º grau; equações. Identificação de elementos de conjuntos definidos por equações. Resolução de sistemas de duas equações numéricas do 1.º com duas incógnitas, pelo método de substituição. Referência à conjunção de condições. Resolução de problemas.	9.º Ano Números e Cálculo N.9.1. Sistemas de equações Equações do 1.º grau a duas incógnitas. Sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas - Método de substituição para a resolução de sistemas. Número de aulas previstas: 8

Na tabela 3 sintetizamos as observações/sugestões metodológicas sobre o tópico sistemas de equações lineares indicadas em cada um dos programas. De referir que ao longo dos três programas verificamos um crescimento do número de observações ao tema em estudo.

4 Apresentação e discussão dos resultados

A estrutura dos programas é distinta, ainda que toquem, uns mais aprofundadamente do que outros, os mesmos itens, nomeadamente: conteúdos, objetivos e orientações metodológicas.

Tabela 3: Observações/sugestões metodológicas do tópico nos programas

(MEN, 1962)	(ME, 1979)	ME-DEB (1991)
Notas ao programa (p. 283) Os princípios de equivalência das equações, sistemas de equações e inequações são apenas enunciados e verificados perante exemplos numéricos. Na resolução algébrica dos sistemas devem empregar-se apenas os métodos de substituição e redução ao mesmo coeficiente. Observações (p. 290) 2.º ciclo (p. 292-293) Na organização deste programa teve-se em vista que o papel formativo da geometria supera, e muito, o da álgebra. O estudo da álgebra será orientado de modo a levar o aluno à compreensão de que este ramo da matemática é uma generalização da aritmética. A distribuição dos assuntos pelos diferentes anos do ciclo fez-se de molde a introduzir em cada um deles novos centros de interesse que em parte contivessem os dos anos anteriores, o que obriga a repetir e a ampliar os fundamentos mais importantes da técnica do cálculo. A aquisição desta técnica e a resolução de problemas constituem a base do ensino da álgebra elementar; se a técnica de cálculo é indispensável para prosseguimento de estudos e como estímulo da atenção, a resolução de problemas é fundamental, não apenas como aplicação dessa técnica, mas porque satisfaz à preocupação formativa que orienta este programa. Em todos os anos do ciclo o programa inicia-se pela álgebra.	III – Indicações metodológicas (p. 238) Comportamentos exigíveis no fim do 8.º ano de escolaridade 7) Resolve sistemas de duas equações com duas incógnitas, de grau de dificuldade análogo ao de: a) $f(x) = \begin{cases} 2,5x - \frac{3}{4}y = 1 \\ x - 0,3y = 5 \end{cases}$ b) $f(x) = \begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x - 4y = 7 \end{cases}$ 8) Resolve problemas de dificuldade análoga a: a) Um agricultor quer distribuir as suas ovelhas pelos seus filhos. Se der 6 ovelhas a cada filho sobram-lhe 8 ovelhas. Se quiser dar 8 a cada filho, um deles ficará com 2 ovelhas a menos. Quantos são os filhos e quantas são as ovelhas? b) Um comerciante que paga 18 000$ por mês aos seus dois empregados decidiu atribui-lhes maiores responsabilidades e igualar os respetivos ordenados. Para isso, aumentou 20 % a um e 50 % a outro. Quanto ganhava cada um dos empregados?	OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES O trabalho com equações do 1.º grau a duas incógnitas e posterior resolução de sistemas de duas equações, partindo de problemas que lhes dêem significado, permite novamente aos alunos traduzir da linguagem corrente para a linguagem matemática (e reciprocamente), procurar e verificar soluções, comparar a natureza da solução e o número de soluções com as que se obtêm ao resolver equações do 1.º e 2.º grau, averiguar se a solução encontrada convém ao problema, etc. ... É também oportuno encarar um sistema de equações como novo exemplo de conjunção de condições; sistemas equivalentes permitirão recordar a equivalência de condições; sistemas impossíveis e indeterminados devem ser referidos e exemplificados. O trabalho com equações literais simples feito no 8.º ano ajudará o aluno a compreender o método de substituição, que será apresentado sobre exemplos concretos. Relativamente ao treino necessário para um razoável domínio do método, convém ter presente que: - o aluno aprende melhor trabalhando com sistemas simples, onde os cálculos a efectuar não façam perder de vista o caminho a seguir; - mais útil do que resolver muitos sistemas de uma só vez será resolver os suficientes para entender o método e depois, ao longo do ano, num trabalho de casa, numa ficha de trabalho, ir retomando o assunto; Por exemplo, se o aluno percebeu que, para resolver $f(x) = \begin{cases} 3x + 2y = 15 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$ é muito mais cómodo tirar de uma equação o valor de $2y$ e substituir na outra, poderá em seguida propor-se-lhe que tente escrever um sistema equivalente a $f(x) = \begin{cases} 2x - 3y = 11 \\ 4x + 7y = 17 \end{cases}$ que seja mais fácil de resolver... É conveniente propor aos alunos situações do tipo $f(x) = \begin{cases} x - 5y = 4 \\ 3x = 2 \end{cases}$ Número de aulas previstas: 8.

Verificámos que o tópico sistemas de equações lineares perpassou nos programas da cadeia geracional de professores de matemática, tal como já sabíamos à partida, ainda que haja diferenças e semelhanças a referir.

Nos programas I e II o tópico é lecionado a alunos com a mesma idade (13 anos), ainda que em anos de escolaridade diferentes. No programa III o tópico é lecionado a alunos com mais um ano de idade.

O papel do professor face ao programa em vigor é de cumprimento integral e sem espaço para alterações da ordem dos temas no programa I, sendo que nos programas II e III tem flexibilidade e é sugerido um trabalho colaborativo com o grupo disciplinar no último programa.

Os conteúdos a abordar sobre o tópico são semelhantes nos três programas, por exemplo: o método de substituição para a resolução de sistemas e a resolução de problemas; ainda que pudessem não constar nas mesmas secções do programa. No entanto, alguns itens desaparecem e outros são introduzidos. Por exemplo: o método de redução ao mesmo coeficiente e o método gráfico só aparecem no programa I.

No programa I não existe informação relativa ao número de aulas a utilizar no tema.

No programa II faz-se referência ao número de aulas a ter em conta para cada unidade, embora não tenhamos encontrado essa informação no programa. O programa mínimo é que contém explicitamente o número de aulas para cada unidade (ME, 1982). No programa III há a indicação do número de aulas previstas para cada unidade (ver tabela 1).

Nos programas I e II constam indicações a ter em conta para a elaboração de manuais escolares, por exemplo, sobre o tipo de exercícios a incluir e sobre o aspeto gráfico.

Verificámos que nestes três contextos políticos as semelhanças entre os programas I, II e III se centram nos conteúdos matemáticos e as mudanças na estrutura e nas observações/orientações metodológicas.

5 Conclusões

Os estudos sobre os programas de matemática do ensino não superior permitem entender as finalidades e objetivos gerais da matemática escolar ao longo de gerações, bem como o papel que o professor deve desempenhar no processo de ensino e de aprendizagem.

Relativamente aos programas em estudo verificámos um aumento significativo de informações neles contidas ao longo das três gerações de programas. Também a flexibilidade e graus de liberdade permitidos aos professores vão aumentando ao longo das três gerações de programas de matemática.

Ao longo dos três programas verificámos para o tópico em estudo um aumento da categorização sendo que o programa I apresenta: ramo da matemática, notas ao programa e observações por ciclo. O programa II particiona mais os conteúdos matemáticos e já apresenta as indicações metodológicas com maior pormenor e especificidade. Por último o programa III apresenta-se bastante descritivo quanto a temas, objetivos e observações/sugestões metodológicas, chegando a codificar os assuntos matemáticos com recurso a letras e números (ver tabela 1).

Pela importância que desempenham na matemática e noutras áreas do saber os sistemas de equações lineares permaneceram nos três programas em análise e permanecem nos programas atuais.

6 Referências

Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A matemática na educação básica*. Lisboa: ME/DEB.

Aires, A. P. (2006). *O conceito de derivada no ensino secundário em Portugal ao longo do século XX: uma abordagem histórica através dos planos curriculares e manuais escolares* (Vol. II) (Tese de doutoramento não publicada). Universidade de Salamanca, Espanha.

Aires, A. P., & Santiago, A. E. (2014). Os programas de matemática do ensino liceal em Portugal. In A. Almeida & J. Matos (Eds.), *A matemática nos programas do ensino não-superior (1835–1974)* (pp. 69-91). Caparica: UIED e APM.

Almeida, A. J., & Matos, J. M. (2014). Introdução. In A. Almeida & J. Matos (Eds.), *A matemática nos programas do ensino não-superior (1835–1974)* (pp. 5-12). Caparica: UIED e APM.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison K. (2011). *Research methods in education* (7.ª Ed.). London: Routledge.

Gimeno S., J. (1998). *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed.

Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: an introduction to its methodology* (2.ª Ed.). Charlotte, NC: Sage Publications.

ME (1979). *Programas do ensino: primário, preparatório (1.º ano), secundário (7.º e 8.º anos)*. Lisboa: Ministério da Educação.

ME (1982). *Programa mínimo de matemática 8.º ano (curso geral unificado/curso geral noturno)*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral do Ensino Secundário.

ME-DEB (1991a). *Programa de matemática: plano de organização do ensino-aprendizagem* (3.º ciclo do ensino básico, Vol. I). Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.

ME-DEB (1991b). *Programa de matemática: plano de organização do ensino-aprendizagem* (3.º ciclo do ensino básico, Vol. II). Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.

MEN (1962). *Programas do Ensino Liceal: Decreto n.º 39807 (Diário do Governo de 7-9-954 – I série n.º 198)*. Lisboa: Livraria Popular de Francisco Franco.

Pacheco, J. A. (2001). *Currículo: teoria e práxis*. Porto: Colecção Ciências da Educação.

Programas retirados de http://www.apm.pt/portal/index.php?id=212186 em (15/08/2015)

Tecnologias na aprendizagem da matemática: o mentoring na formação de professores

Nélia Amado[1,2], Susana Carreira[1,2]
namado@ualg.pt, scarrei@ualg.pt

[1]Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, Portugal
[2]UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo

Nesta comunicação apresentamos o caso de um professor estagiário com uma sólida formação académica no âmbito da utilização das tecnologias no ensino da matemática. No decurso do estágio, o mentoring foi a estratégia adotada para apoiar a entrada deste estagiário na profissão docente. Descrevemos e analisamos alguns episódios do seu estágio onde surgem vários avanços e recuos em relação à sua utilização das tecnologias na sala de aula.

O estudo segue uma metodologia qualitativa na modalidade de estudo de caso. Foram recolhidos dados através da observação de aulas, entrevistas e documentos produzidos pelo estagiário. São ainda considerados dados relativos ao contexto de formação, em particular, sobre as dinâmicas do grupo de professores de matemática da escola e sobre a orientadora da escola. O estudo mostra a importância da criação de uma relação de mentoring entre o estagiário e as orientadoras na sua prática de utilização das tecnologias e na entrada na profissão docente.

Palavras-Chave: formação inicial de professores; perspetiva pedagógica; ensino da matemática; *mentoring*

1 Introdução

Um relatório publicado em 2009 conjuntamente pela União Europeia e pela OCDE destaca a necessidade de os diversos países adotarem políticas educativas claras no sentido de envolver as escolas e, em particular, os professores no aumento da frequência do uso do computador para um nível relevante que promova o desenvolvimento de um conjunto de competências digitais indispensáveis aos jovens de hoje. Em finais de 2015, outro relatório da OCDE mostra que o investimento no apetrechamento das escolas, com recursos tecnológicos, parece não ter fomentado o desenvolvimento ambicionado. As dificuldades de integração das tecnologias em sala de aula são apontadas como uma possível justificação para este resultado. Segundo este relatório há evidências de que os professores ainda não se sentem suficientemente confiantes para uma utilização pedagógica dos recursos digitais. Este facto é corroborado pelo estudo internacional TALIS, (Teaching and Learning International Survey), no qual os professores reconhecem que uma das áreas onde carecem de mais desenvolvimento profissional é na aquisição de competências para o ensino com recurso às tecnologias (OECD, 2015). Tal resultado está em consonância com diversas investigações realizadas em Portugal que identificam dificuldades dos professores para colocar eficazmente os recursos tecnológicos ao serviço da aprendizagem, em particular, da matemática. Entre as dificuldades apontadas, sobressai a desadequação das tarefas aplicadas aos recursos tecnológicos disponíveis, resultando em ausência de benefícios para a aprendizagem, o que provoca alguma deceção tanto nos professores como nos alunos. Contrariamente ao que se possa pensar, o sucesso da integração das tecnologias na aprendizagem está nas mãos dos professores e não na capacidade dos recursos tecnológicos. É o professor que detém o poder de transformar os recursos tecnológicos em recursos pedagógicos. Segundo Galbraith (2002) questões matemáticas simples e recursos

tecnológicos básicos revelam-se, muitas vezes, suficientes para criar um contexto de aprendizagem altamente criativo, enquanto recursos altamente sofisticados podem revelar-se muito pobres se forem utilizados de forma inapropriada. Ao colocar nas mãos do professor o ónus do sucesso da utilização das tecnologias, estamos a lançar um grande desafio à formação de professores, seja inicial ou contínua.

Este artigo debruça-se sobre um caso emblemático de um futuro professor que apesar da sua convicção nas vantagens pedagógicas da utilização das tecnologias e da sua destreza revelada ao longo da formação anterior à prática, mostrou recuos e avanços nas suas experiências iniciais durante o estágio. O caso ajuda a compreender a importância da relação de *mentoring* desenvolvida entre as orientadoras e o estagiário para uma integração bem-sucedida das tecnologias na aula de Matemática do futuro professor.

2 As tecnologias e a formação de professores

2.1 A utilização pedagógica das tecnologias

A importância da utilização das tecnologias no ensino e aprendizagem da matemática tem sido objeto de inúmeros estudos (por exemplo, no Congress of European Research in Mathematics Education ou na International Conference on Technology in Mathematics Teaching). Como tem sido assinalado por diversos autores, não basta recorrer ao computador, *tablet*, quadro interativo ou *smartphone* para que se obtenham melhorias na aprendizagem da matemática. Há três condições cruciais que devem ser conjugadas, em simultâneo, para que tal aconteça: o tópico, o objetivo e o ser oportuno. Deste modo podemos afirmar que o conceito de utilização *pedagógica* depende do uso que se faz da ferramenta, de quem a utiliza e da situação em que esta é utilizada. Fatores determinantes para caracterizar a utilização da tecnologia incluem o facto de se colocar nas mãos dos alunos ou do professor, bem como a adequação à tarefa e ao tópico. É ao professor que cabe escolher o método de ensino, o que inclui os recursos mobilizados para tratar um determinado tópico; é também ao professor que compete avaliar o valor e a pertinência do uso de uma determinada ferramenta tecnológica num certo momento. Em suma, é o professor que detém o poder de transformar (ou não) a tecnologia numa ferramenta pedagógica numa dada situação de ensino e aprendizagem. Com efeito, mais do que distinguir entre uma visão funcional e uma visão pedagógica do uso da tecnologia no ensino, Amado (2007) propõe uma taxonomia em que se divide a perspetiva pedagógica em três subcategorias: i) como acessório, ii) centrada no professor e iii) centrada no aluno. A tecnologia pode ser vista como um mero acessório, na sala de aula, quando a sua utilização é irrelevante para a realização de uma tarefa ou mesmo quando a tecnologia é claramente dispensável. Uma ilustração da tecnologia como acessório consiste, por exemplo, em recorrer a uma apresentação eletrónica em PowerPoint para mostrar um exercício resolvido. A perspetiva pedagógica centrada no professor está relacionada com uma utilização em que a tecnologia é oportuna para a realização de uma dada tarefa, mas o professor indica e controla todos os passos a efetuar. Os alunos não precisam de pensar, de questionar, de discutir, de procurar um caminho, não há o perigo de os alunos encontrarem funcionalidades que o professor não anteviu. Por fim, na perspetiva pedagógica centrada no aluno, a tarefa e o recurso tecnológico estão em sintonia e é dada ao aluno a possibilidade de traçar o seu caminho para alcançar a solução. O professor cria espaço para os seus alunos pensarem, explorarem e determinarem a forma de resolução da tarefa. Professor e alunos são parceiros na sala de aula, sendo dado ao aluno um papel ativo na construção do seu próprio conhecimento e sendo o professor um facilitador da construção deste conhecimento. Uma utilização da tecnologia centrada no aluno exige ao professor um processo de desenvolvimento longo que requer, por vezes, passar pelos outros níveis de utilização pedagógica. Ter apoio na sua integração da tecnologia em sala de aula é indispensável para que o professor vá obtendo sucesso e ganhando confiança, partindo de questões matemáticas simples e de recursos tecnológicos pouco sofisticados (Galbraith, 2002).

2.2 A formação inicial de professores

Em Portugal, os modelos de formação de professores têm sofrido alterações ao longo dos anos, não como consequência dos resultados evidenciados pela investigação, como seria desejável, mas em função das políticas educativas, muitas vezes movidas por questões meramente económicas. O estágio pedagógico, como foi designado durante largos anos, é atualmente denominado de prática de ensino supervisionada (PES). Este novo modelo introduziu uma redução substancial no tempo de *participação* do futuro professor na *prática*. Como consequência, o desenvolvimento das inúmeras competências indispensáveis ao desempenho de funções, cada vez mais exigentes, fica substancialmente comprometido. A propósito desta fase crucial da formação de professores, Flores (2015), defende que

> apesar das diversas críticas o estágio é reconhecido como a experiência mais relevante em termos de aprendizagem profissional por parte dos futuros professores, destacando-se a oportunidade de conhecer o mundo real das escolas e das salas de aula, a possibilidade de interagir com alunos reais, com os seus problemas e desafios e a articulação entre a teoria e a prática (p. 203).

É através do estágio que o futuro professor tem oportunidade de colocar em prática aquela que foi a sua formação teórica. Uma das críticas frequentes apontadas à formação inicial reside na articulação, ou falta dela, entre teoria e prática. Ou seja, muitas das ideias e intenções manifestadas pelo futuro professor durante a formação académica acabam frustradas quando se confronta com a realidade onde desenvolve a sua prática. A complexidade do contexto educativo pode alterar totalmente as intenções do futuro professor. Assim, importa criar estratégias de suporte à integração dos futuros professores na *prática*, tanto no estágio pedagógico (Amado, 2007) como nos primeiros anos de profissão (Blomeke, 2014). Também Esteves (2015) defende que "todo o investimento que se possa fazer na melhoria dos desempenhos profissionais docentes não é excessivo e é, porventura, mais importante que outros investimentos com maior visibilidade no espaço social" (p. 156).

Tornar-se professor pode ser encarado como *tornar-se* membro de uma nova comunidade de *prática*, onde é necessário conquistar um lugar, desenvolvendo um conjunto de conhecimentos, competências, crenças e práticas que sendo características desta comunidade não podem deixar de considerar os traços individuais de cada membro. Autores como Amado (2007) e Simmons e Back (2014) defendem que ajudar o futuro professor a tornar-se professor é diferente de ensinar jovens ou adultos e apresentam o *mentoring* como uma estratégia que pode ajudar na entrada dos futuros professores na profissão e numa comunidade de prática. Neste contexto, o *mentor* não deve ser encarado como um modelo de professor a imitar, mas como um professor com mais experiência que ajuda o estagiário a experimentar e ensaiar as suas ideias, que sabe ouvir, que transmite uma mensagem de respeito e valorização pelas sugestões e propostas do futuro professor (Amado, 2007; Brown & McNamara, 2011).

Nesta comunicação apresentamos o caso de um futuro professor em formação inicial no qual o estabelecimento de uma relação de *mentoring* entre estagiário e orientadoras foi decisivo para promover a integração das tecnologias nas aulas de matemática.

3 Metodologia

Atendendo ao objetivo deste estudo, optou-se por uma metodologia qualitativa na modalidade de estudo de caso. Esta opção apresenta-se como a mais adequada quando se pretende compreender em profundidade a forma como um futuro professor integra as tecnologias na sua prática como um recurso ao serviço da aprendizagem dos seus alunos. Pretende-se evidenciar alguns aspetos singulares, tanto no que se refere às dificuldades sentidas, como aspetos que mereçam relevância para a formação de outros professores.

3.1 Recolha de dados

De acordo com a metodologia adotada, foram seguidas várias estratégias de recolha de dados (Yin, 2003). Para além da observação e gravação, áudio e vídeo, das aulas, foram também realizadas entrevistas ao estagiário e à orientadora da escola, recolhidos materiais produzidos pelo futuro professor e registadas notas de campo pela investigadora. Atendendo à importância do contexto onde a prática de ensino se desenvolve, foram igualmente recolhidos dados relativos ao grupo de professores de matemática da escola e à escola, nomeadamente sobre as dinâmicas de trabalho deste grupo de professores e a existência de recursos materiais.

As entrevistas realizadas permitiram recolher dados não observáveis, como pensamentos, sentimentos e intenções na linguagem dos próprios sujeitos. Foram realizadas duas entrevistas, a primeira antes do início do estágio e a segunda no final. Na entrevista inicial ao estagiário procurou-se conhecer: a sua relação com a matemática; as perspetivas acerca do ensino da matemática; as expetativas em relação à escola, às orientadoras e ao estágio pedagógico, e a opinião sobre o currículo de matemática e a utilização das tecnologias no processo de ensino/aprendizagem. Para além das ideias dos participantes acerca da utilização das tecnologias no ensino e aprendizagem da matemática, procurou-se conhecer as suas expectativas acerca do estágio e da formação do futuro professor, em geral. Na entrevista final, realizou-se um balanço de todo o trabalho.

A observação das aulas permitiu registar os acontecimentos à medida que iam acontecendo e, em particular, levou a conhecer como, na prática, os participantes atuam. Os dados deste estudo foram recolhidos pela primeira autora deste artigo que, em simultâneo, desempenhou o papel de orientadora do estágio pela Universidade.

4 O caso de Tiago

Para este artigo selecionámos o caso de Tiago por se tratar de um futuro professor com uma sólida formação inicial no domínio da utilização pedagógica das tecnologias e por defender fortemente a sua utilização no ensino e aprendizagem da Matemática. O seu interesse e conhecimento anteriores encorajaram a escolha, tendo em vista perceber como é que estes se traduziriam na sua prática letiva durante o estágio. Antes do estágio, em disciplinas de Didática da Matemática, Tiago mostrou elevada competência na utilização das tecnologias e um grande desejo de as integrar na sua prática futura.

Nas discussões realizadas após a simulação de aulas com recurso às tecnologias, Tiago posicionou-se sempre em defesa de uma utilização pedagógica das tecnologias no ensino-aprendizagem da matemática. A este respeito afirmou:

> a tecnologia não é específica para este ou aquele ano nem para aquela área. Nós (...) estamos na era tecnológica (...). A Matemática é uma disciplina atual que deve utilizar todos os recursos atuais. Mas a tecnologia deve ser bem utilizada... Eu acho que as máquinas de calcular são muitas vezes mal utilizadas. A tecnologia é bem utilizada quando ajuda os alunos a perceber a própria Matemática (Tiago, E_1).

Tiago reconhece que possui uma boa preparação em Didática da Matemática mas considera que a "prática" é determinante na formação de qualquer professor. A este respeito referiu:

> as nossas dificuldades podem estar ao nível pedagógico. Embora as Didáticas tenham sido fundamentais, nós não temos prática. Os outros professores têm. De resto, não tenho medo (Tiago, E_1).

Nesta afirmação de Tiago está patente o velho dilema da articulação entre a "teoria e a prática". Apesar de revelar uma preocupação com a sua falta de prática, Tiago mostra ter algumas ideias sobre alguns traços importantes num professor. Na sua entrevista confessou:

> sabe, acho que não existe um modelo de bom professor. (...). Acho que para se ser um bom professor é necessário ter capacidade para perceber quando é que se falha e porquê (Tiago, E_1).

4.1 O contexto da formação

Ao chegar à escola onde iria realizar o seu estágio, Tiago é convidado pelos colegas a participar numa ação de formação. No decorrer da formação Tiago teve oportunidade de mostrar o seu conhecimento e impressionar os participantes, expondo os seus pontos de vista e, em simultâneo, exibindo algumas das suas competências no domínio das tecnologias. O estagiário deixou uma imagem da qualidade do seu conhecimento e de que tinha algo que podia partilhar com os outros professores. A sua pertença à comunidade dos professores de matemática daquela escola ficou assim facilitada. A orientadora da escola testemunhou este primeiro episódio da participação de Tiago e isso levou-a a encorajá-lo a mostrar o que queria e sabia fazer, a criar e propor as suas atividades e a dar sugestões. A professora descreveu o seu papel com as seguintes palavras:

> eu acho que não estou aqui para dizer que as coisas têm de ser feitas desta maneira, ou que a minha maneira é a forma certa. Eu, como orientadora, tenho que me aperceber se ele tem qualquer dúvida de Matemática e, se elas existirem, não o posso deixar cometer erros, ajudo no que é preciso.

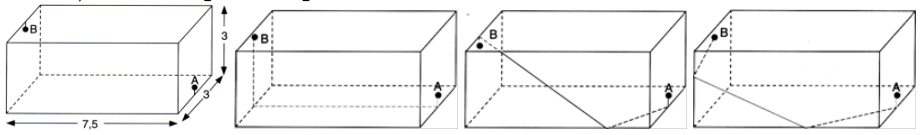
Por seu lado, Tiago mostrou surpresa com o papel da orientadora da escola. Nas suas palavras:

> não é o que eu estava à espera. Surpreendeu-me pela positiva. Eu estava à espera de uma pessoa mais fechada, com... regras mais rígidas. Quer dizer, que me dissesse para fazer de uma determinada maneira, mas não! Ela dá-me uma certa margem de manobra. Isso é que é importante, dar-nos essa margem de manobra para errar e para perceber que está errado. Ela espera pelas minhas sugestões em vez de me dizer como devo fazer (Tiago, E_1).

4.2. A utilização das tecnologias

Pouco dias depois de iniciar as aulas, Tiago convidou a orientadora da Universidade para assistir a uma aula de 10.º ano de matemática, onde as tecnologias seriam integradas. A aula teve lugar no auditório da escola e foi dividida em duas partes. Na primeira parte foi exibido um filme sobre geometria e na segunda parte foi proposta uma tarefa adotada de materiais de apoio ao programa de matemática do ensino secundário. O enunciado da tarefa (Figura 1) é apresentado aos alunos através de um PowerPoint.

A sala da família Silva tem a forma do seguinte prisma quadrangular reto, com as dimensões (em metros) indicadas na figura. Pretende-se ligar uma tomada de corrente (A) a uma lâmpada (B), sem que o fio fique suspenso. A tomada (A) está a meio da parede, a 25 cm do chão. A lâmpada (B) está a 25 cm do teto, a meio da parede oposta.



Quais das ligações anteriores poderá fazer o Sr. Silva, uma vez que tem apenas 10 metros de fio?

Figura 1: Enunciado da primeira tarefa proposta numa aula com tecnologias.

Importa destacar o valor didático da tarefa proposta por Tiago, mas tal como foi referido anteriormente é necessário conjugar três aspetos fundamentais de modo a que o uso da tecnologia promova a aprendizagem. Tiago, depois de apresentar o enunciado no PowerPoint não espera que os alunos resolvam a tarefa. Avança com a sua proposta de resolução através de uma apresentação em PowerPoint. Os alunos limitaram-se a ir escrevendo nos cadernos aquilo

que ia sendo apresentado; por vezes, responderam a uma ou outra questão que o professor colocou em relação à estratégia que estava a seguir. Embora tenham sido utilizados diversos recursos tecnológicos, a perspetiva de utilização que esteve patente foi a de um mero *acessório* (Amado, 2007).

Na discussão que se realizou após a aula, Tiago começou por afirmar que a aula tinha corrido muito bem, que os alunos estavam atentos, passavam para o caderno o que ia sendo apresentado e participavam, respondendo às questões que lhes colocou. Nessa conversa houve ainda oportunidade para discutir o papel das tecnologias na aprendizagem da matemática e foram recordadas as palavras de Tiago em diversas situações. Após esta conversa foi-lhe solicitada uma reflexão escrita sobre o seu papel e o dos alunos naquela aula. Tiago começou a tomar consciência da contradição existente entre as ideias que defendia e o que tinha feito naquela aula. Reconheceu que tinha conduzido a resolução da tarefa e não tinha dado oportunidade aos alunos de ensaiar e experimentar. As orientadoras desafiaram-no a realizar uma nova experiência e o estagiário respondeu com bastante sentido de responsabilidade à confiança que lhe foi demostrada. Assim, poucos dias depois, apresentou a planificação de outra aula com recurso à utilização das tecnologias, ainda referente ao tema de Geometria. Esta aula contou também com a presença da orientadora da Universidade. Desta vez, a aula decorreu no Laboratório de Matemática da escola. Para os alunos foi uma agradável surpresa quando se aperceberam que iam trabalhar com o computador na aula de matemática. Foram distribuídos em pares por cada computador e foi-lhes dada uma ficha de trabalho, em papel, com as diversas tarefas a resolver.

Tiago procurou surpreender as orientadoras e os seus alunos ao selecionar o *software Geometria* que constituiu uma novidade para todos. A ficha era composta por diversas tarefas que iam aumentando de dificuldade gradualmente. Os alunos mostraram-se muito interessados e empenhados na resolução desta ficha, evidenciando menos dificuldades do que se poderia esperar pois nunca tinham recorrido ao computador na aula de Matemática. O guião fornecido pelo professor também se revelou bastante eficaz. Sempre que os alunos solicitavam o apoio ou ajuda do professor e este estava ocupado com outros alunos, as orientadoras prestavam o apoio solicitado. A presença de vários professores na aula tornou possível o esclarecimento de dúvidas e a ajuda aos alunos. Permitiu igualmente ao estagiário e às suas orientadoras a partilha de diversos conhecimentos relacionados com a utilização da ferramenta e com a gestão da sala de aula.

Os alunos, por seu lado, sentiram um grande apoio, na medida em que a presença de vários professores facilitou o esclarecimento de dúvidas. Nesta aula os alunos tiveram um papel completamente distinto do da aula anterior. Trabalharam de forma bastante autónoma, efetuaram experiências, fizeram registos escritos dos resultados que iam obtendo, tanto na ficha disponibilizada como no caderno diário. A aula foi bastante apreciada quer pelo professor quer pelos alunos. No final da aula tivemos oportunidade de discutir e refletir sobre esta experiência. Tiago estava bastante satisfeito e ao mesmo tempo surpreendido com o entusiasmo e interesse manifestado pelos seus alunos, em particular, por se aperceber que os alunos habitualmente mais desinteressados trabalharam com o mesmo empenhamento dos restantes. Tiago não previra um envolvimento tão forte dos seus alunos.

> Nunca vi os alunos tão interessados e a trabalharem todos ao mesmo tempo! Até alguns dos meus alunos mais desinteressados estiveram a trabalhar, tão bem como os mais interessados! Nunca os vi assim! (Excerto da reflexão de Tiago sobre a aula)

Esta aula foi um marco decisivo na formação deste futuro professor. Foi a primeira aula em que os seus alunos tiveram oportunidade de trabalhar e de se empenharem verdadeiramente no trabalho com tecnologias. O suporte dado ao estagiário ao longo da aula pelas orientadoras e o facto de todos os alunos terem aderido à proposta mostrando-se motivados e a trabalhar, cada um ao seu ritmo, foi decisivo para Tiago ganhar confiança e acreditar que as suas ideias eram possíveis de concretizar. Na sua reflexão discutiu as mudanças de papéis, reconhecendo que naquela aula os alunos tinham desempenhado um papel ativo na sua aprendizagem e que

o seu papel, embora diferente, não tinha sido menos importante. Outro aspeto que mereceu destaque na discussão foi o facto de todos os alunos se envolverem na resolução da tarefa o que não acontecia noutras aulas sem computador. Tiago encontrou a resposta para a sua questão: os alunos na resolução da tarefa com o computador seguiam ao seu ritmo sendo apoiados pelo professor quando necessário; em contrapartida na aula anterior com o computador o ritmo era só um e era o do professor. Quem não consegue acompanhar esse ritmo deixa de acompanhar a aula. Esta vantagem foi bastante discutida e ajudou Tiago a tomar consciência na *prática* de algo que, embora sendo relatado na investigação em Educação Matemática, é fundamental sentir na *prática*. Entre as desvantagens, foi destacada por todos os envolvidos, a dificuldade no planeamento e na condução de uma aula com estas características. Tal dificuldade, que é bem documentada na literatura, leva a sublinhar a importância de apoiar os professores nas suas primeiras experiências com tecnologias na sala de aula. No caso de Tiago, este suporte foi dado pelas orientadoras, seja nas aulas com tecnologias seja em outras aulas em que tal se justificou. A importância de apoiar os estagiários nas suas experiências em sala de aula mostra-se da maior relevância para evitar experiências negativas que conduzam ao abandono da vontade de utilizar as tecnologias na aprendizagem da matemática.

Para além das vantagens apontadas, este episódio contribuiu para reforçar a relação de *mentoring* que se foi desenvolvendo entre o estagiário e as orientadoras. Esta aula marcou o início da utilização do computador numa nova perspetiva: uma perspetiva pedagógica centrada no aluno. A experiência teve um grande impacto entre o grupo de professores de Matemática da escola. Uma caraterística da *prática* desta comunidade de professores de Matemática era a partilha regular das experiências realizadas pelos vários membros. Assim, Tiago teve oportunidade de partilhar com os restantes professores esta experiência que foi muito apreciada. Um dos professores solicitou a Tiago o *software* usado e pediu-lhe ajuda para aprender a manipulá-lo. Este foi um momento importante para o futuro professor – ver o reconhecimento do seu trabalho e do seu saber pelos mais experientes. A partir desse momento, Tiago sentiu-se mais confiante e aceite pela comunidade a que ambicionava pertencer. No entanto, este percurso de construção da identidade profissional do professor, longe de ser linear, é feito de avanços e recuos.

É interessante notar um comentário de Tiago que ocorreu dias depois deste episódio e que ajuda a compreender como é sinuoso o percurso de construção da identidade profissional:

> bom, é preciso ter cuidado, que temos poucas horas e se começamos a dar muitas horas para trabalhar com tecnologias acabamos por não ter tempo para cumprir o programa. (Notas de campo, observação de Tiago)

Esta observação mostra um traço específico do reportório da comunidade dos professores de matemática. Tiago absorveu esta afirmação, partilhada regularmente pela maioria dos professores com o propósito de justificar a não utilização das tecnologias nas aulas de matemática. As orientadoras, em contrapartida, desvalorizaram este comentário, afirmando que a planificação estava a ser cumprida e procuraram recordar as vantagens apontadas na aula anterior.

Tiago recorreu ao uso das tecnologias sempre que considerou oportuno, sem recear não conseguir cumprir o programa. Por seu lado, as orientadoras estiveram sempre presentes nas aulas em que os alunos trabalhavam com o computador, dando ao futuro professor o apoio e suporte necessário para garantir o sucesso das suas experiências.

5 Conclusões

O caso que apresentamos ilustra claramente a complexidade referida na literatura (Adler, 1996; Brown & McNamara, 2011) acerca de "aprender a ensinar" e do processo de "tornar-se professor". Como relatámos, o apoio a Tiago nas sucessivas experiências em sala de aula com tecnologias foi decisivo para promover uma utilização pedagógica das tecnologias centradas

no aluno. Tiago era um defensor da utilização das tecnologias na aprendizagem da matemática e dominava bem o seu funcionamento, mas na primeira experiência em sala de aula agiu de forma contraditória com as suas ideias. Assumiu o controlo da aula não dando aos alunos espaço para experimentar, pensar e resolver a tarefa. A discussão e a reflexão em torno deste episódio conjugado com o papel das orientadoras, desafiando, apoiando e dando suporte nas múltiplas experiências, revelaram-se decisivas para conduzir a mudança progressiva do papel deste professor e, por consequência, dos seus alunos. O apoio em sala de aula na realização de experiências mostrou-se determinante na formação deste futuro professor. Neste contexto e não menos importante foi o papel desempenhado pelas orientadoras, assumindo um papel de mentoras, em vez de modelos a seguir ou de avaliadoras do desempenho do estagiário. Merece igualmente destaque a forma como Tiago foi integrado pelos professores seniores. Ao receberem o estagiário como alguém que, apesar de não ter experiência da prática profissional, detém outros conhecimentos que esta comunidade reconhece como relevantes e mostra interesse em partilhar, proporcionaram ao estagiário um sentimento de aceitação e de pertença a esta comunidade. O contexto mostra-se decisivo na formação do professor na medida em que lhe permite adquirir um conhecimento que vai para além do trabalho da sala de aula. As dinâmicas de partilha entre professores e de envolvimento em projetos de várias naturezas ofereceram ao estagiário uma visão e uma formação que ampliaram o trabalho desenvolvido no grupo restrito do qual fazem parte as orientadoras. Tornar-se professor envolve a participação em várias comunidades de prática de uma escola e, em particular, a utilização das tecnologias na aula de matemática envolve uma variedade de dinâmicas da comunidade escolar.

O exemplo de Tiago mostra como o conhecimento sobre o ensino nomeadamente sobre a utilização das tecnologias na sala de aula, não pode ser adquirido apenas em disciplinas formais, mas passa indubitavelmente por uma *participação* na prática de uma comunidade de professores. Como refere Flores (2015), esta é a experiência mais relevante na formação de um futuro professor. O investimento neste período da formação do professor é da maior importância de modo a garantir professores altamente preparados para responder a uma escola cada vez mais exigente. Tal como este caso evidencia, o *mentoring* apresenta-se como uma estratégia interessante para acompanhar os futuros professores na sua imersão na prática profissional, tanto no período de estágio como nos primeiros anos de profissão. As mudanças operadas em Portugal, nos últimos anos, mostram um desinvestimento no período de estágio, que foi substancialmente reduzido, e uma manifesta ausência de apoio ao professor nos primeiros anos de profissão.

6 Referências

Adler, J. (1996). Lave and Wenger's social practice theory and teaching and learning school mathematics. In L. Puig & A. Gutiérrez (Eds.), *Proceedings of the 20th Conference of the International Group of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 2, pp. 3-10. University of Valencia, Spain: PME.

Amado, N. (2007). *O professor estagiário de Matemática e a integração das tecnologias na sala de aula – Relações de Mentoring em uma constelação de práticas.* Tese de Doutoramento. Faro: Universidade do Algarve.

Blomeke, S. (2014). Framing the enterprise: benefits and challenges of international studies on teacher knowledge and teacher beliefs – modeling missing links. In S. Blomeke, F. J. Hsieh, G. Kaiser & W. Schmidt (eds.). *International Perspectives on Teacher Knowledge, Beliefs and Opportunities to Learn.* New York: Springer.

Brown, T. & McNamara, O. (2011). *Becoming a mathematics teacher.* New York: Springer.

Esteves, (2015). Formação incial de professores: saber mais para agir melhor. In Conselho Nacional de Educação (Eds.), *Formação Inicial de Professores* (pp. 156-165). [E-Book]. Acedido em de-

zembro de 2015 de http://www.cnedu.pt/pt/publicacoes/seminarios-e-coloquios/1069-formacao-inicial-de-professores.

European Union/OCDE (2009). *Assessing the effects of ICT in education - Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Flores, M. A. (2015). Formação de professores: questões criticas e desafios a considerar. In Conselho Nacional de Educação (Eds.), *Formação Inicial de Professores* (pp. 192-222). [E-Book]. Acedido em Dezembro de 2015. Disponível em http://www.cnedu.pt/pt/publicacoes/seminarios-e-coloquios/1-069-formacao-inicial-de-professores.

Galbraith, P. (2002). 'Life wasn't meant to be easy': Separating wheat from chaff in technology aided learning? In *Proceedings of the 2nd International Conference on the Teaching of Mathematics (at the undergraduate level)*. University of Crete, Greece. Disponível em http://www.math.uoc.gr/-ictm2/.

OECD (2015). *Education at a glance 2015: OECD indicators*, OECD Publishing, Paris. Acedido em 10 de Dezembro de 2015. http://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2015_eag-2015-en.

Simmons, M., & Back, J. (2014). The pre-service mathematics teacher as an adult learner. In R. Hyde & J.-A. Edwards (Eds.), *Mentoring Mathematics Teachers* (pp. 154-168). London: Routledge.

Yin, R. K. (2003). *Case studies research: design and methods*. (3.ª ed). Thousands Oaks: Sage.

Triângulos e paralelogramos com o geogebra no 5.º ano

Rui Ramalho[1], Fernanda Monteiro[2]
ruiramalho@esepf.pt, fm.mc@hotmail.com

[1]Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Portugal
[2]Agrupamento de Escolas do Marco de Canaveses, Portugal

Resumo

A generalização da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino da matemática provoca mudanças que exigem abordagens complexas e integradoras. Assim, pretendeu-se analisar a utilização do geogebra no quinto ano de escolaridade de forma a potenciar a abstração necessária à compreensão das propriedades dos triângulos e paralelogramos. Utilizar material geométrico, e partir do concreto para a descoberta da regra é o caminho mais aconselhável, mas o tempo é escasso e o programa extenso. Tirar partido da apetência dos alunos para as novas tecnologias tornou-se uma aventura que conquistou tanto professores como alunos com evidências de motivação manifestadas através das atitudes dos alunos. O objetivo principal desta investigação era o reconhecimento das propriedades dos triângulos e dos paralelogramos tanto no que diz respeito aos lados como aos ângulos. Esta investigação, servirá de ponto de partida para a reflexão sobre a utilização do geogebra em diferentes domínios no programa do 5.º e 6.º ano de escolaridade.O estudo assumiu uma abordagem metodológica quantitativa de recolha e análise de dados, tendo envolvido os professores e os alunos de quatro turmas do 5º ano do agrupamento. Optou-se pelo trabalho de pares uma vez que não existiam computadores suficientes. Previamente foi colocado o ficheiro com as tarefas no ambiente de trabalho podendo os alunos copiá-lo para uma pen e levá-lo para casa. As tarefas propostas foram realizadas em sala de aula onde registavam as conclusões, ora no próprio computador, ora no caderno diário. Os alunos eram chamados a exporem oralmente as suas conclusões aprimorando a sua linguagem matemática. A manipulação dos instrumentos disponibilizados pelo Geogebra permitiu uma melhor compreensão dos conteúdos dando espaço ao desenvolvimento de outras competências matemáticas. Os alunos comunicaram e utilizaram a linguagem matemática de forma mais precisa justificando os seus raciocínios, discutindo, argumentando e algumas vezes formulando mesmo conjecturas que eram estimulados a investigar. Apesar de algumas dificuldades técnicas e comparando os resultados com anos anteriores podemos afirmar que os alunos apreenderam melhor os conceitos e são capazes de comunicar e argumentar mobilizando mais conhecimentos científicos.

Palavras-Chave: triângulos; paralelogramos; geogebra

1 Introdução

A integração das tecnologias no ensino da geometria no 2.º ciclo do ensino básico, de forma sistemática, é premente pelas possibilidades proporcionadas pelas mesmas, no sentido de alterar metodologias e simultaneamente promover aprendizagens em ambientes que os estudantes valorizam e gostam. Além disso, permite explorar conceitos e promover investigações na aula de matemática que, devido aos constrangimentos do cumprimento de programas, não é exequível aplicar com frequência sem o recurso a applets ou softwares específicos.

Em alunos com nove e dez anos é muito difícil conseguir a abstração necessária à compreensão dos conteúdos de geometria previstos no programa de matemática do 2.º ciclo. Utilizar

material geométrico e partir do concreto para a descoberta da regra são estratégias aconselháveis, mas o tempo é escasso e a necessidade de cumprir o programa não permite dar um apoio mais aprofundado e assertivo a cada aluno. A utilização de um software na aula pode facilitar ao aluno a compreensão do conteúdo ou outra visão da sua utilidade e, ainda, pode dar algumas orientações ao professor para os possíveis caminhos que dispõe para o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos. Um conhecimento aprofundado por parte do professor do software que pretende explorar é fundamental para desenhar atividades e pensar na melhor estratégia de aplicação em sala de aula. Por outro lado, é necessário um conhecimento especializado sobre o conteúdo de forma a gerir as potencialidades do software com os objetivos de aprendizagem que pretende alcançar. De entre várias possibilidades, escolhemos o Geogebra porque, como indicam Saidón, Bertúa e Morel (2010), a sua dinamização permite integrar no processo a visualização nas diferentes janelas a análise geométrica e analítica e também algébrica, favorecendo a resolução de problemas e a compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos. O presente estudo explora atividades no domínio da geometria e medida do 5.º ano de escolaridade, em quatro turmas do agrupamento de escolas de Marco de Canaveses, medindo o impacto nas aprendizagens dos alunos e o seu grau de satisfação pela metodologia utilizada.

2 Enquadramento concetual do estudo

A integração das TIC no ensino da matemática pretende exercer um impacto positivo na aprendizagem dos alunos. Mishra e Koehler (2006) e Koehler e Mishra (2009), partindo do trabalho de Shulman (1986), propuseram um referencial teórico para a integração da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem baseado no conhecimento científico, pedagógico e tecnológico do conteúdo (inicialmente TPCK, agora TPACK). Este referencial evidencia que não nos devemos focar só na tecnologia em si, mas sobretudo na forma como ela é integrada, realçando as conexões entre conteúdo, pedagogia e tecnologia em contexto, como podemos ver na figura 1.

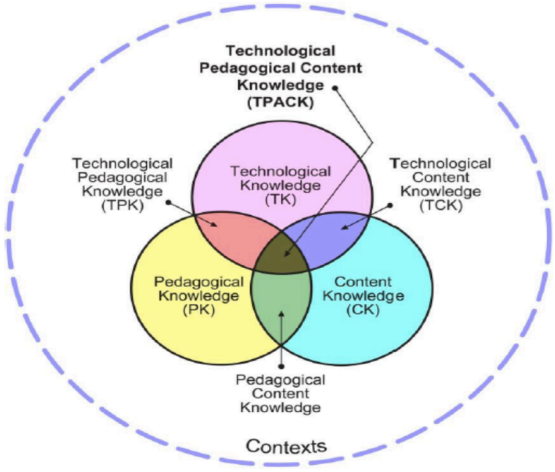


Figura 1: Referencial teórico TPACK (Koehler & Mishra, 2009).

Os professores terão de interiorizar a forma complexa como as três componentes, e os contextos em que são dinamizados, interagem, se intersetam e se influenciam uns aos outros. O conhecimento científico de conteúdo (CK-content knowledge) corresponde ao que cada professor conhece sobre o conteúdo que está a ensinar. O conhecimento pedagógico (PK-pedagogical knowledge) é o conhecimento sobre os processos, práticas e métodos de ensino e aprendizagem. O conhecimento da tecnologia (TK-technological knowledge) é o conhecimento instrumental das ferramentas (software). O conhecimento pedagógico do conteúdo permite uma abordagem diferenciada no ensino dos domínios específicos. O conhecimento tecnológico do

conteúdo (TCK-technological content knowledge) está relacionado com a forma como o conteúdo pode ser explorado pela aplicação da tecnologia. O conhecimento pedagógico tecnológico (TPK-technological pedagogical knowledge) está relacionado com a forma de dinamização do processo de ensino e aprendizagem tendo em conta os objetivos definidos na abordagem de um domínio específico.

3 Metodologia e contexto

Ao aplicar o Geogebra pretendemos tornar mais real, inteligível e prática a compreensão dos conteúdos de geometria que em alunos de idades entre os nove e onze anos é sempre mais difícil, dado a abstração que é por vezes exigida. Abordar conteúdos como as propriedades dos triângulos e dos quadriláteros que não integram o quotidiano da vida dos alunos é sempre uma tarefa complexa. De forma a perceber como os alunos reconhecem as propriedades dos triângulos e dos paralelogramos tanto no que diz respeito aos lados como aos ângulos, o estudo assumiu uma abordagem metodológica mista de forma a poder combinar estratégias de complementaridade com o intuito de triangular resultados e observações conforme as razões enumeradas por Grene, Caraceli e Graham (1989).

Na recolha e análise de dados, foram envolvidos três professores e oitenta alunos de quatro turmas do 5.º ano do agrupamento de escolas de Marco de Canaveses, durante um período de três semanas. Para iniciar o estudo, proporcionou-se uma formação de seis horas aos professores envolvidos de forma a perceberem as potencialidades do software e habituarem-se ao ambiente de ensino aprendizagem destes conteúdos. Para apoiar o trabalho da aula, desta formação resultou um guião didático para utilização dos professores com vinte propostas de atividades desenvolvidas com o Geogebra e com sugestões de dinamização com os alunos. Na figura 2, apresenta-se um exemplo do guião correspondente a uma tarefa trabalhada nas salas de aula.

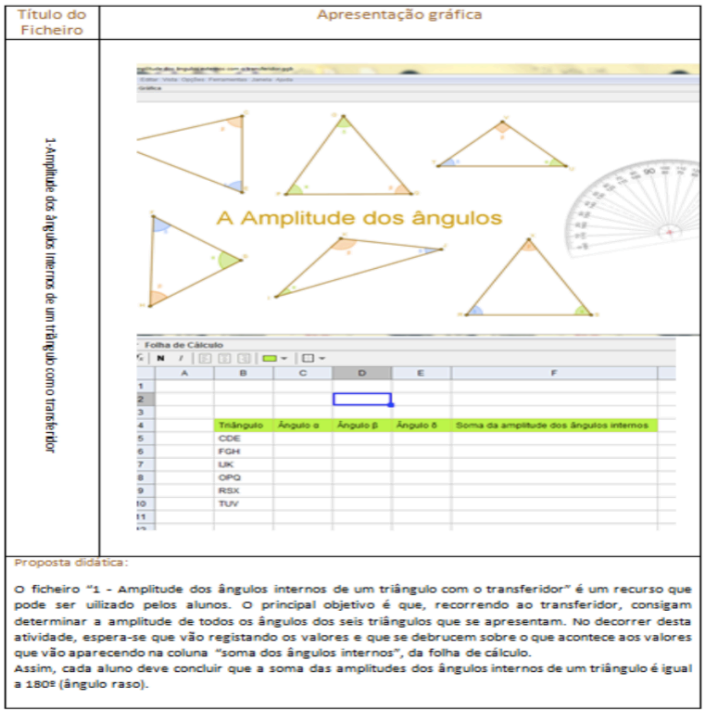


Figura 2: Guião didático do professor.

Para além deste guião geral, para cada aula, elaborou-se um guião de aula com as metas que se pretendiam atingir, com a sequência metodológica a seguir, com o material necessário

para a aula e com uma proposta (tarefa) de avaliação. Na figura 3, apresenta-se um exemplo de guião relativo à aula que trabalhou a tarefa anteriormente referida.

Data / Sala (s)	Metas	Sequência metodológica	Material	Avaliação / TPC
23 Fevereiro Sala 7	**Classificar triângulos quanto aos ângulos e quanto aos lados.** **Reconhecer propriedades de triângulos** - Reconhecer que a soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a um ângulo raso. - Reconhecer que num triângulo retângulo ou obtusângulo dois dos ângulos internos são agudos. - Utilizar corretamente os termos: «triângulo retângulo», «triângulo acutângulo» e «triângulo obtusângulo».	- Projetar o esquema de classificação de triângulos (0). - Colar no caderno diário o documento com observações. - Projetar o esquema concluindo: Se duas retas são paralelas, os ângulos correspondentes determinados por uma reta que as corte, são iguais. Então: $\alpha=\varepsilon$ Se duas retas são paralelas, os ângulos alternos internos determinados por uma reta que as corte, são iguais. A reta h corta as duas retas paralelas f e d. Então: $\beta=\delta$ $\alpha+\beta+\gamma=180^{\circ}$ Portanto: $\varepsilon+\delta+\gamma=180^{\circ}$ - Geogebra – atividade 1, realizada pelos alunos. -Geogebra – atividade 2, Exploração prof.- qual a amplitude dos ângulos internos de um triângulo? Qts agudos, qts obtusos,... (ponto B fixo, não mostrar caixa) - Escrever no caderno diário "A soma dos ângulos internos de um triângulo é 180°" e todas as conclusões dos alunos.	Esquema de classificação de triângulos Cola, Caderno, pen, Computador por par de alunos Comando projetor	- Geogebra – atividade 3

Figura 3: Guião relativo a uma aula.

As tarefas propostas foram resolvidas em sala de aula, optando-se pelo trabalho de pares uma vez que não existiam computadores suficientes. Previamente foi colocado o ficheiro com as tarefas no ambiente de trabalho podendo os alunos copiá-lo para uma pen e levá-lo para casa. Na aula, os alunos foram chamados a exporem oralmente as suas conclusões, aprimorando a sua linguagem matemática, e registaram as conclusões, ora no próprio computador, ora no caderno diário. Todo este trabalho foi complementado com tarefas do manual escolar adotado e terminou com a realização de uma ficha de avaliação em suporte de papel. As questões desta ficha, apelando à utilização do software Geogebra, contemplavam três dimensões principais (conhecimento de conteúdos: 50%, raciocínio matemático: 40%, comunicação: 10%). A ficha de avaliação, foi um teste escrito com características idênticas às dos testes normalmente aplicados, incluindo questões de conhecimentos básicos, de raciocínio e de comunicação. Foi aplicado também, a uma outra turma que não utilizou o Geogebra no estudo dos mesmos conteúdos.

Globalmente, a recolha e a análise dos dados basearam-se, de forma sistemática, nas notas de campo e nas anotações dos pontos fracos e dos pontos fortes produzidas pelos professores, retratando o ambiente de trabalho na sala de aula, e nas respostas dadas pelos alunos às questões da ficha de avaliação.

4 Resultados

Da análise dos resultados obtidos através das notas de campo e das respostas apresentadas na ficha de avaliação podemos afirmar que a generalidade dos alunos teve desempenhos positivos no estudo das propriedades dos triângulos e dos paralelogramos.

De facto, noventa e quatro porcento dos alunos reconheceram que a amplitude de um ângulo externo de um triângulo é igual à soma das amplitudes dos ângulos internos não adjacentes. Oitenta e dois porcento reconhecem que num triângulo a lados congruentes opõem-se ângulos iguais e reciprocamente. Setenta e nove porcento dos alunos revelaram saber que num triângulo ao maior lado se opõe o ângulo de maior amplitude e ao menor lado se opõe o ângulo de menor amplitude, e vice-versa. Setenta e nove porcento dos alunos sabe classificar os triângulos quanto aos ângulos, utilizando as amplitudes dos respetivos ângulos internos.

Setenta e seis porcento dos alunos aplicam os critérios de igualdade de triângulos corretamente na resolução de tarefas (figura 4), utilizando linguagem matemática adequada. Todos os alunos conseguem aplicar os critérios de igualdade de triângulos na resolução de problemas do dia a dia e oitenta e dois porcento justificam-nos com linguagem apropriada. Sessenta e quatro porcento dos alunos aplicam a "desigualdade triangular" em diferentes contextos, com correção.

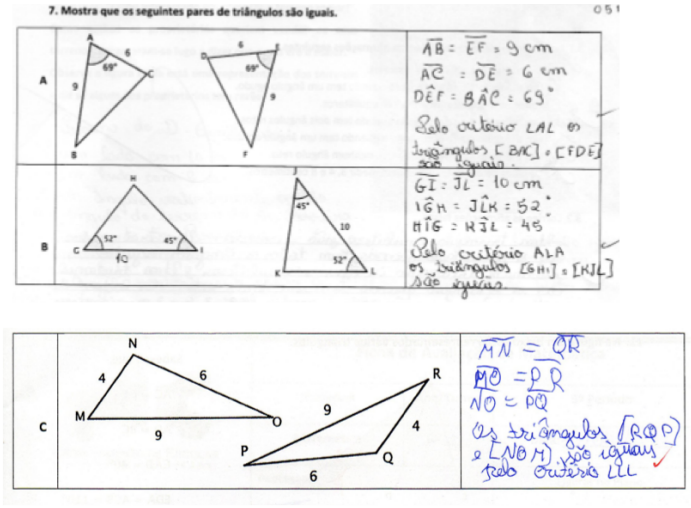


Figura 4: Resposta de um aluno sobre igualdade de triângulos.

Igualmente, os alunos têm facilidade em utilizar material geométrico na construção de triângulos e, em particular, na medição da amplitude dos ângulos com o transferidor, não trocando nem confundindo com o respetivo ângulo suplementar. O trabalho operatório, envolvendo graus, minutos e segundos, é melhor compreendido. É com facilidade que os alunos classificam os triângulos em diferentes situações e contextos, utilizando a linguagem corretamente. Os alunos desenvolvem a comunicação e a linguagem matemática, revelando à vontade e qualidade nas discussões que têm entre eles, nas conclusões e nos registos que fazem em pares.

Os aspetos menos positivos prendem-se com as condições físicas e materiais das salas de aula, quer de espaço adequado quer da existência de materiais em número suficiente e a funcionar em perfeitas condições. A não verificação de algumas destas condições gera instabilidade, distração e quebra nos ritmos de aprendizagem da aula.

5 Conclusões

Neste estudo, tirar partido da apetência dos alunos para as novas tecnologias tornou-se uma aventura que conquistou tanto professores como alunos. A motivação ficou à partida garantida apesar de alguns contratempos técnicos facilmente resolvidos. A possibilidade dos alunos poderem levar para casa o ficheiro completo permitiu que houvesse mais trabalho extra-aula implicando um maior e melhor desenvolvimento da linguagem e da comunicação matemáticas.

A manipulação dos instrumentos disponibilizados pelo Geogebra permitiu uma melhor compreensão dos conteúdos dando espaço ao desenvolvimento de outras competências matemáticas (Saidón, Bertúa, & Morel, 2010). Por exemplo, os alunos comunicaram as suas ideias, utilizaram a linguagem matemática de forma mais precisa, justificaram os seus raciocínios, discutiram os seus pontos de vista e os dos outros colegas, argumentaram e contra-argumentaram e, por vezes, formularam e validaram conjeturas, sentindo-se estimulados a investigar.

Na comparação dos resultados obtidos entre os alunos que utilizaram o Geogebra nas suas aulas e com outra turma que não utilizou, verificamos que nos itens que envolviam conheci-

mentos simples de resposta curta, a percentagem de acertos entre os dois casos era muito semelhante. Nas questões em que os alunos deveriam explicar o seu raciocínio utilizando os conceitos adquiridos, com linguagem matemática adequada, o nível de desempenho foi superior na turma que utilizou o Geogebra. Verificou-se que o sucesso na construção de triângulos com utilização de material geométrico, foi superior na turma que usou o Geogebra. Particularmente a utilização do transferidor foi de tal maneira facilitada que nenhum aluno confundiu um ângulo agudo com o seu suplementar, conceito que no outro grupo não foi tão bem adquirido.

Os próprios professores das turmas surpreenderam-se com a facilidade e a rapidez com que a generalidade dos alunos compreendeu a desigualdade triangular, a relação entre o ângulo externo de um triangulo e os ângulos não adjacentes ou os critérios de igualdade de triângulos. Fazendo comparações com resultados habituais no 5.º ano de escolaridade, podemos afirmar que o trabalho realizado com o recurso ao Geogebra permitiu aos alunos apreender melhor os conceitos abordados e a ser capazes de comunicar, justificar e argumentar mobilizando mais conhecimentos científicos.

6 Referências

Candeias, N. (2008). Geometria no ensino da matemática. In A. P. Canavarro, (Org.), *20 Anos de Temas na EeM* (pp. 114-125). Lisboa: Associação de Professores de Matemática

Greene, J., Caracelli, V., & Graham, W. (1989). Toward a conceptual framework formixed-method evaluation design. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 11*(3), 255-74.

Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*(1). Acedido em 6 de janeiro de 2016 de http://www.citejournal.org/vol9/iss1/general/article1.cfm

Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054.

Saidón, L. M., Bertúa, J., & Morel, J. O. (2010). Un escenario dinámico de exploración matemática. *Unión-Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 22*, 157-167.

Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4–14.

Um projeto realizado na prática de ensino supervisionada: importância dos instrumentos de avaliação utilizados

Paula Gonçalves[1], Cristina Martins[1]
paulagoncalves711@live.com.pt, mcesm@ipb.pt

[1]Escola Superior de Eucação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

A avaliação na educação tem sido objeto de intensa atenção durante os últimos anos. Avaliar sistematicamente e utilizar diversos instrumentos deve ser uma prática recorrente. Nesta linha, a pergunta que se impõe é saber como avaliar e perceber que instrumentos de avaliação utilizar e qual a sua finalidade. Desta feita, no âmbito do estágio realizado, pela primeira autora, no contexto da Prática de ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico, o objeto de estudo foi a avaliação das aprendizagens dos alunos. O objetivo deste trabalho foi estudar a importância do desenvolvimento de instrumentos de avaliação diversificados e verificar a sua influência nas aprendizagens dos alunos. Optamos por uma metodologia de investigação qualitativa, utilizando variados instrumentos de recolha de dados: notas de campo, registos fotográficos, inquérito por questionário e recolha documental (diários e trabalhos dos alunos e o pré-teste e o pós-teste). Os participantes neste estudo foram vinte sete alunos de 6.º ano na disciplina de Matemática. A análise dos dados incidiu em dois aspetos: Reflexão sobre os instrumentos de avaliação utilizados e comparação dos resultados de um pré-teste e de um pós-teste, categorizando as respostas dos alunos.

O projeto desenvolvido incidiu nos conteúdos presentes no tema matemático Organização e Tratamento de Dados, nomeadamente os que estão contemplados no Programa de Matemática do Ensino Básico, 6.º ano do 2.º ciclo. Para o seu desenvolvimento foram atendidas as seguintes etapas: 1.ª Preparação do projeto; 2.ª Recolha de dados; 3.ª Organização e tratamento de dados (envolvendo dois momentos: discussão e sistematização); 4.ª Apresentação do trabalho dos alunos; e, por fim, 5.ª Avaliação do projeto desenvolvido. Foram utilizados como principais instrumentos de avaliação: o diário de bordo, as apresentações finais dos trabalhos realizados, o relatório final e a observação. Através da análise realizada, podemos concluir que a maioria dos alunos melhorou significativamente as suas aprendizagens, embora nem todos tenham adquirido todos os conhecimentos desejados.

Referimos que neste projeto foi indispensável a plena articulação entre as estratégias e os instrumentos de avaliação utilizados. Foi também notória a importância da intervenção do aluno, este foi de facto o centro do processo de ensino-aprendizagem-avaliação.

Palavras-Chave: formação de professores; prática de ensino supervisionada; projeto; avaliação das aprendizagens

1 Introdução

Este artigo faz parte de um trabalho mais amplo – Relatório Final de estágio - realizado no âmbito da unidade curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada (PES) desenvolvida no ano letivo de 2014/2015, no âmbito do Mestrado em ensino do 1.º e do 2.º ciclos do ensino básico.

O referido relatório teve como principal objetivo fundamentar, analisar e reflectir sobre as experiências pedagógicas desenvolvidas nos dois contextos de ensino para o que o mestrado habilita.

A PES é uma unidade curricular muito relevante na formação de professores, pois ajuda a desenvolver diversas capacidades que são cruciais para o futuro professor. Conforme adianta Formosinho (2009) " Prática Pedagógica Final (...) serve para proporcionar ao futuro professor uma prática de desempenho global em contexto real que permita desenvolver competências e atitudes necessárias para um desempenho consciente, responsável e eficaz (p. 105).

Segundo o Decreto-Lei n.º 43/2007, a PES corresponde a um estágio de natureza profissional objeto de relatório final, que ofereça aos formandos experiências de planificação, ensino e avaliação, de acordo com as competências atribuídas ao docente, dentro e fora da sala de aula.

Neste artigo pretendemos ressalvar o tema unificador do relatório final – Avaliação das aprendizagens dos alunos – dando particular relevância ao projeto realizado em Matemática, no contexto do 2.º ciclo e aos instrumentos de avaliação utilizados no desenvolvimento do mesmo.

Era claro para nós que um projeto é uma atividade prolongada no tempo, podendo incluir trabalho dentro e fora da aula e devendo ser realizado em grupo. Tem que existir um objetivo claro, aceite e compreendido por todos, e a apresentação de resultados (ME-DEB, 2001).

Igualmente tivemos em consideração que a avaliação faz parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, devendo recorrer-se a um conjunto de formas diversificadas de avaliação que permita obter informação significativa sobre o aluno.

2 Instrumentos de avaliação das aprendizagens

A avaliação constitui um pré-requisito do próprio ato de ensino, quem o refere é o Despacho Normativo 129/2012. No artigo 23.º é adiantada a sua natureza um processo regulador do ensino, orientador do percurso escolar e certificador dos conhecimentos adquiridos e capacidades desenvolvidas pelo aluno, apresentando que o seu principal objectivo é a melhoria do ensino.

Em nosso ver, a avaliação é relevante para a criação de um ambiente de aprendizagem, exigindo que todos os agentes educativos reforcem nos alunos a motivação e a vontade de aprender. Segundo Ferreira e Santos (2000), "avaliar pretende-se que seja um momento incorporado no acto de ensinar e aprender, parte integrante do que se passa na sala de aula" (p. 62).

Para Cabral (2003) a avaliação possui três etapas fundamentais: a recolha de informação, o seu tratamento e interpretação e, por fim, a reflexão sobre os resultados. Neste sentido está inerentemente ligada a três finalidades: informativa, valorativa e interventiva (p. 5).

Avaliar sistematicamente e utilizar os diversos instrumentos deve ser uma prática recorrente.

Desde sempre, que se associa a avaliação à realização de testes. O teste na sua forma habitual é uma prova escrita, individual, sem consulta e com tempo limitado. Constitui um instrumento dominante e, por vezes, exclusivo da avaliação dos alunos. É importante salientar que o principal problema não é a utilização dos testes mas antes a forma de utilização. O professor deve encarar o teste como um dos instrumentos de avaliação e não como o único instrumento de avaliação. Concordamos com Valadares e Graça (1998) quando afirmam que se deve variar o tipo e a frequência com que se utiliza este instrumento.

Outros instrumentos existem, por exemplo os relatórios escritos, a construção de um portefólio, as apresentações orais de trabalhos e a observação, entre muitos outros.

Os relatórios escritos são produções, mais ou menos extensas, realizadas sobre atividades teóricas e/ou experimentais, ou de projetos no qual os alunos estão envolvidos (Valadares & Graça, 1998).

Outro dos instrumentos que tem sido proposto ao longo dos anos é a construção de um portefólio. Um portefólio de evidências de aprendizagens "é uma colecção organizada e devidamente planeada de trabalhos produzidos por um aluno ao longo de um dado período de

tempo, de forma a poder proporcionar uma visão tão alargada e pormenorizada quanto possível das diferentes componentes do seu desenvolvimento – cognitivo, metacognitivo, afectivo, moral" (Cabral, 2003, p. 10).

As apresentações orais assumem um papel de relevo como instrumento de avaliação. Ao expor o seu trabalho ao professor e aos colegas, propícia ao aluno o desenvolvimento de capacidades como a comunicação, o poder de argumentação e a compreensão por diversos temas. Estas comunicações orais "constituem valiosas fontes de informação para o professor, não só quanto a diversas capacidades dos alunos, por exemplo a de seleccionar, organizar, estruturar e expor com clareza a informação disponível, mas também quanto ao seu progresso em diversos domínios de aprendizagem" (Valadares & Graça, 1998, p. 104).

A observação é instrumento por excelência do professor, permite-lhe avaliar o comportamento do aluno, a dinâmica entre colegas, a participação dos alunos, as atitudes, a relação entre professor e aluno, entre outras. Através da observação "o professor vai orientando o aluno sempre que ele necessita" (Pais & Monteiro, 1996, p. 56).

3 Metodologia da investigação

Trata-se de um estudo de natureza qualitativa e interpretativa (Latorre, del Rincón & Arnal, 1996) dado que procuramos sobretudo interpretar, compreender e explicar significados, num contexto específico, e não formular generalizações, centrando-se na descrição e compreensão do que é único e particular e aceitando que a realidade é dinâmica, múltipla e holística.

Neste trabalho tivemos por base a seguinte questão: Quais os instrumentos de avaliação utilizados na disciplina de Matemática do 2.º ciclo e a sua importância na aprendizagem dos alunos?

Para lhe dar resposta, recorremos à reflexão sobre os instrumentos de avaliação utilizados na experiência de aprendizagem área de Matemática no 2.º ciclo do ensino básico. Além disso, a aplicação do pré-teste, antes da lecionação do tema Organização e Tratamento de Dados permitiu determinar os conhecimentos prévios dos alunos e a aplicação do pós-teste, após o desenvolvimento referido tema, permitiu determinar os conhecimentos adquiridos, bem como as dificuldades que prevaleceram.

Assim, o processo de recolha de dados baseou-se nas notas de campo e nas reflexões realizadas ao longo da PES sobre os instrumentos de avaliação, bem como no pré-teste e no pós-teste.

As notas de campo são "o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e reflectindo sobre os dados de um estudo qualitativo" (Bogdan & Biklen, 1994, p. 150). Segundo Passos et al. (2006) a reflexão ganha força quando mediada pela escrita: "a escrita – seja em forma de narrativas ou de relatos de aula – permite aprofundar a reflexão, desencadeando, inclusive, a metacognição. Ao escrever, o professor toma consciência de seu próprio processo de aprendizagem" (pp. 201-202).

Quanto à utilização do pré-teste e do pós-teste, Valadares e Graça (1998) referem que o pré-teste serve "para obter dados preciosos acerca do aluno, e que poderão contribuir para lhe proporcionar, desde logo, um programa de trabalho essencial e para o integrar num grupo de trabalho adequado" (p. 127). Quanto ao pós-teste dizem que é utilizado para avaliar em que medida os objectivos formulados foram alcançados. Os participantes do estudo foram vinte e sete alunos do 6.º ano de escolaridade. No que respeita à análise dos dados, esta baseou-se na identificação e fundamentação dos instrumentos utilizados e na categorização das respostas dos alunos do pré-teste e do pós-teste.

4 Projeto realizado na disciplina matemática

A aprendizagem da Matemática "deve estimular a curiosidade e desenvolver a capacidade do aluno para formular e resolver problemas que contribuam para a compreensão, apreciação e poder de intervenção no mundo do que nos rodeia" (Matos & Serrazina, 1996, p. 19). O

tema matemático trabalhado foi Organização e Tratamento de Dados. Este está inserido no Programa de Matemática do Ensino Básico (Ponte et al., 2007) e tem como principal objetivo "desenvolver nos alunos a capacidade de compreender e de produzir informação estatística, bem como de a utilizar para resolver problemas e tomar decisões informadas e argumentadas" (Ponte et al., 2007, p. 59). Para o cumprimento deste objetivo foi desenvolvido um projeto intitulado "Vamos conhecer a nossa turma", que contemplou oito aulas de noventa minutos cada. O principal objetivo deste projeto era conhecer a turma e essencialmente dar a conhecer a turma a alunos de outro distrito.

O projeto desenvolveu-se em cinco etapas. A primeira etapa diz respeito à preparação do projeto, a segunda à recolha de dados, a terceira à organização e tratamento de dados, que se subdivide em dois momentos: discussão e sistematização, a quarta à apresentação do trabalho dos alunos e, por fim, a quinta etapa refere-se à avaliação do projeto desenvolvido.

Na primeira etapa foi explicado aos alunos o objetivo do projeto, as etapas do mesmo e procedeu-se à formação de grupos de trabalho.

Na segunda etapa foi efetuada a recolha de dados através do preenchimento de um bilhete de identidade (BI). Este contemplava dados referentes a variáveis qualitativas e a quantitativas discretas e contínuas. Depois de preenchido e, em grande grupo, foi realizada uma previsão das características do aluno típico da turma.

Na terceira etapa, organização e tratamento de dados, foi entregue a cada grupo três questões pertencentes aos dados do BI. Todos os grupos de trabalho tiveram acesso às características dos colegas expostas nos BI, tendo servido para obterem as informações relativas às variáveis que lhes couber. Foi também distribuído a cada grupo um diário de bordo que serviu para os alunos fazerem todos os registos das fases do projeto.

Em grupo, os alunos tinham a tarefa de decidir a forma como iriam organizar e interpretar os dados, tendo a professora o papel de mediadora, orientando e esclarecendo os alunos. Ainda nesta etapa foram realizadas sistematizações do trabalho. Para isso, a professora propunha uma tarefa reportada ao principal conceito em e solicitava aos alunos a sua resolução. Os alunos eram confrontados com a necessidade de explicarem o conceito aos colegas da turma. As discussões em grande grupo, nesta altura, foram relevantes para a partilha de informações.

Na quarta etapa - apresentação dos resultados - coube a cada grupo a apresentação dos resultados do estudo. Foram disponibilizados a todos os grupos os materiais necessários para a elaboração da sua apresentação.

Em grande grupo, e depois de reunida toda a informação sobre as características dos alunos da turma, foi escrita uma carta com a caracterização do aluno típico da turma. Esta carta foi enviada a uma turma de outra escola e de outra cidade, conforme tinha sido combinado no início.

A última etapa centrou-se na avaliação do projeto. Cada aluno preencheu um questionário de avaliação, onde eram contemplados os aspetos que foram de mais agrado dos alunos no desenvolvimento do trabalho e as aprendizagens realizadas.

5 Instrumentos de avaliação utilizados

No projeto realizado na disciplina de Matemática foram utilizados como principais instrumentos de avaliação: o diário de bordo, as apresentações finais dos trabalhos realizados, o relatório final e a observação.

Como refere Cabral (2003) o diário de bordo proporcionou-nos pôr em "prática uma avaliação autêntica, participada e reflexiva, poder-se-á, também, utilizar um outro caminho para aprender, participar, reflectir e avaliar" (p. 10). De início não foi fácil introduzir o registo no diário, pois os alunos não estavam habituados a refletir sobre o trabalho realizado.

Quanto à realização das apresentações orais, deram-nos uma avaliação objetiva e uma imagem do produto final (Cabral, 2003).

O relatório final permitiu ao aluno a oportunidade de partilhar os seus sucessos e as suas preocupações, o que propiciou ao professor "adquirir um conhecimento das dificuldades dos

alunos com o conteúdo e um grande conhecimento das principais preocupações dos alunos" (Matos & Serrazina, 1996, p. 229).

A observação foi essencial durante o projeto desenvolvido, foi através desta que conseguimos detetar se era necessário adotar novas estratégias ou novos materiais. Como é relevado por Pais e Monteiro (1996) "a observação permite a recolha de informação, enquanto decorre o processo de ensino-aprendizagem, sobre o desempenho dos alunos, das destrezas desenvolvidas e das suas atitudes".

Através da análise comparativa das respostas do pré-teste com o pós-teste foi possível verificar que a maioria dos alunos melhorou significativamente, embora alguns tenham ainda demonstrado algumas dificuldades em responder corretamente a algumas questões.

Por exemplo, na questão relativa à média aritmética do preço dos conjuntos de lápis existentes na Papelaria Antunes, foram obtidos os resultados apresentados nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1: Resultados obtidos no pré-teste

Categorização	Exemplo	Total de respostas
Adição do preço de cada conjunto de lápis e divisão por quatro (número de categorias). Não foi considerada a frequência absoluta.	$1,5+2+3+5=11,5$ $11,5:4=2,9$	25
Não responderam	———	2

Tabela 2: Resultados obtidos no pós-teste

Categorização	Exemplo	Total de respostas
Utilização de um procedimento adequada	$1,5x15+2x35+3x30+5x20=282,5$ $282,5:100=2,8$	25
Divisão pelo número de categorias de conjuntos ao invés do total de conjuntos existentes	$1,5x15+2x35+3x30+5x20=$ $285,5:4=71,3$	2

6 Considerações finais

Foram vários os instrumentos de avaliação utilizados, dos quais destacamos o diário de bordo, as apresentações orais, relatórios e a observação. Da análise efetuada foi possível concluir que o desenvolvimento destes instrumentos de avaliação contribuiu para a aprendizagem dos alunos.

Neste projeto é imprescindível referir a importância da articulação existente entre as estratégias e os instrumentos de avaliação utilizados. Foi muitas vezes difícil percecionar se foi o instrumento de avaliação ou a estratégia de ensino-aprendizagem desenvolvida que promoveu o desenvolvimento das aprendizagens. Podemos mesmo adiantar que algumas vezes uma estratégia de ensino-aprendizagem pode ser, simultaneamente, considerada um instrumento de avaliação das aprendizagens, por exemplo o diário de bordo. Foi também notória a importância da intervenção do aluno no processo de avaliação, este foi o centro do processo de ensino-aprendizagem.

7 Referências

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação - uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Cabral, N. (2003). *Avaliação no ensino básico*. Porto: Porto Editora.

ME-DEB (2001). *Currículo nacional do ensino básico: competências essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação.

Ferreira, M. S., & Santos, M. R. (2000). *Aprender a ensinar - ensinar a aprender*. Lisboa: Edições Afrontamento.

Formosinho, J. (2009). *Formação de professores - aprendizagem profissional e ação docente*. Porto: Porto Editora.

Latorre, A., del Rincón, D., & Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.

Matos, J. M., & Serrazina, M. D. (1996). *Didáctica da matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.

Pais, A., & Monteiro, M. (1996). *Avaliação: uma prática diária*. Lisboa: Editorial Presença.

Passos, C., Nacararto, A., Fiorentini, D., Miskulin, R., Grando, R., Gama, R. Megid M. A., Freitas, M. T., & Melo, M. (2006). Desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. *Quadrante, 15*, 193-219.

Valadares, J., & Graça, M. (1998). *Avaliando para melhorar a aprendizagem*. Amadora: Plátano.

Legislação

Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro

Decreto-Lei n.º 129/2012, de 5 de julho

Uma experiência de ensino e aprendizagem da matemática com recurso a literatura infantil na formação inicial de professores dos primeiros anos

Raquel Santos[1], Maria Clara Martins[1]
raquel.marques@ese.ipsantarem.pt, mclara.martins@ese.ipsantarem.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal

Resumo

A literatura infantil é um ótimo recurso para explorar com as crianças alguns conceitos matemáticos e desenvolver nestas um conjunto de competências fundamentais em todos os domínios. No entanto, é escassa a investigação realizada sobre a utilização deste recurso na formação inicial de professores. Assim, este artigo tem como foco o recurso a literatura infantil no ensino e aprendizagem de Matemática na formação inicial de professores dos primeiros anos e procura analisar o seu contributo para o desenvolvimento do conhecimento didático dos formandos. É também objetivo deste artigo conhecer as perspetivas dos futuros professores e educadores sobre a literatura infantil utilizada como recurso formativo. Nesta investigação, segue-se um paradigma interpretativo, de abordagem qualitativa, com análise dos dados essencialmente descritiva e interpretativa. Os participantes do estudo são os formandos no último ano da Licenciatura em Educação Básica durante o ano letivo de 2014/2015, que, durante a frequência da unidade curricular de Ensino e Aprendizagem da Matemática, realizaram em grupo uma planificação e responderam a um questionário. Analisam-se assim questionários, materiais e planificações produzidas por onze formandos. Ao longo da unidade curricular foram exploradas situações matemáticas contextualizadas a partir da literatura infantil e foram analisados vídeos, produções de crianças e artigos científicos sobre o ensino de natureza exploratória da Matemática e a utilização da literatura infantil. Os formandos posteriormente realizaram, em grupo, uma planificação tendo em consideração o trabalho desenvolvido na unidade curricular, com produção de materiais, e responderam a um questionário incentivando à reflexão sobre o trabalho desenvolvido. Os resultados mostram que os participantes revelam apropriar-se da dinâmica de sala de aula que caracteriza o ensino exploratório, nomeadamente, no que diz respeito à escolha de tarefas, ao papel do professor e aos momentos da aula, embora a planificação que fazem numa situação prática não esteja por vezes devidamente conectada a esta dinâmica. A análise dos dados recolhidos sugere ainda a importância deste trabalho com os futuros professores, sendo necessário algum aprofundamento de modo a diminuir o hiato evidenciado entre os aspetos teóricos e as situações de prática.

Palavras-Chave: formação inicial de professores; ensino e aprendizagem da matemática; literatura infantil; ensino exploratório

1 Introdução

Os professores e, ainda mais, os futuros professores, estão em constante aprendizagem e desenvolvimento profissional. Assim, a formação inicial tem um papel crucial na criação de oportunidades para essa aprendizagem e desenvolvimento. Outra característica essencial da formação inicial é a de desenvolver uma atitude reflexiva nos futuros professores (Ponte, Januário, Ferreira & Cruz, 2000; Schön, 1983). Estes aprendem a partir da sua atividade e da reflexão em torno desta.

Desde Shulman (1986) que se faz a distinção do conhecimento do professor de Matemática em conhecimento do conteúdo e conhecimento didático do conteúdo. Estas duas vertentes do

conhecimento dos professores são defendidas também por diversos autores (Gómez & Rico, 2004; Ponte & Chapman, 2008; Ponte & Chapman, 2015), embora nem sempre de uma forma muito compartimentada, uma vez que estas duas vertentes são inerentemente interconectadas (Ponte & Chapman, 2008). Como referem Gómez e Rico (2004), o conhecimento didático é o conhecimento que permite ao professor revelar múltiplos significados do conteúdo matemático, que servem de base à organização de atividades de ensino e aprendizagem. É assim importante que os programas de formação inicial envolvam os futuros professores em oportunidades de aprendizagem que possibilitem que estes reconstruam o seu conhecimento e compreensão prévios do ensino da Matemática (Ponte & Chapman, 2015).

No caso de práticas curriculares inovadoras, os programas de formação inicial têm um papel fundamental, uma vez que preparar os futuros professores para utilizarem essas práticas exige um alto nível de integração de conhecimento de objetivos, tarefas e materiais e conhecimento de maneiras de pensar, interesses e conhecimentos prévios dos alunos (Ponte & Chapman, 2008). É assim um desafio para a formação inicial dar oportunidade aos futuros professores de desenvolver sentido crítico sobre os diferentes métodos de ensino, tornando-os conscientes, através da reflexão, das suas próprias perspetivas em relação ao ensino da Matemática (Ponte & Chapman, 2008). De acordo com Sullivan (2009), é necessário encorajar os futuros professores a pelo menos tentarem as abordagens alternativas no ensino, como por exemplo o ensino exploratório. Neste tipo de ensino é pretendido que os alunos assumam um papel ativo na interpretação das questões propostas, na representação da informação dada e no planeamento e implementação de estratégias de resolução, que precisam de apresentar e justificar (Ponte, Mata-Pereira & Quaresma, 2013).

Quando os professores não estão confortáveis com a matemática geralmente preferem o ensino do Português. Geralmente, esses professores selecionam livros infantis ilustrados de uma forma atrativa de modo a gerar interesse nas crianças e inspirar a sua imaginação (Gáston, 2008). A literatura infantil é muitas vezes um ótimo recurso para explorar com as crianças alguns conceitos matemáticos e desenvolver nestas um conjunto de competências fundamentais em todos os domínios. Segundo o National Council of Teachers of Mathematics, a utilização de livros de histórias constitui um ótimo veículo para comunicar ideias matemáticas (NCTM, 2000), pelo que faz também parte dos objetivos da formação inicial apresentar este recurso, as suas potencialidades e os cuidados a ter. Deste modo, este artigo tem como foco o recurso a literatura infantil no ensino e aprendizagem de Matemática na formação inicial de professores dos primeiros anos. Pretendemos analisar o contributo desse recurso para o desenvolvimento do conhecimento didático dos formandos e também conhecer as perspetivas destes sobre a utilização da literatura infantil e sobre o ensino exploratório como método de ensino.

2 Enquadramento teórico

2.1 Ensino exploratório da matemática

O ensino exploratório da matemática pretende colocar o aluno como o ator principal na sua aprendizagem. No entanto, isso não significa que o professor tenha um papel mais simplificado em sala de aula. A característica principal do ensino exploratório é que o professor não explica tudo, mas deixa uma parte importante do trabalho de descoberta e de construção do conhecimento para os alunos (Ponte, 2005). O professor assume assim um papel de moderador, gestor das intervenções e orientador do conteúdo. De acordo com Ponte (2005), neste tipo de ensino, pretende-se evitar os efeitos negativos de começar pela introdução de informação conduzida pelo professor e a prática de exercícios, valorizando-se os momentos de reflexão, discussão e análise crítica posteriores à realização de uma atividade prática. De realçar que, segundo o mesmo autor, o ensino exploratório não se caracteriza por uma ou outra tarefa pontual mais interessante, mas o estilo é marcado pelo uso frequente deste tipo de trabalho na sala de aula.

Segundo Canavarro (2011), para implementar este tipo de ensino em sala de aula é necessário que o professor: i) escolha de forma criteriosa tarefas matemáticas que promovam a aprendizagem; ii) antecipe as resoluções dos alunos e preveja possíveis extensões matemáticas; iii) gira o tempo de modo a completar a tarefa e a realizar a discussão na mesma aula, mesmo que nem todos tenham terminado o trabalho autónomo; iv) controle o nível de ajuda durante a apresentação da tarefa e o trabalho autónomo de modo a não uniformizar as resoluções, a não reduzir o interesse na tarefa e a não diminuir o potencial da discussão da tarefa; v) recuse a participação de todos os alunos que se voluntariam, se não for para contribuir para o desenvolvimento matemático; vi) preveja o uso de recursos que facilitem a comunicação dos alunos no momento da discussão; vii) considere um espaço para registo da informação sistematizada na discussão que facilite o registo ou acesso dos alunos; viii) promova a discussão de modo a suscitar a aprendizagem matemática; e ix) promova um ambiente estimulante de sala de aula encorajando a participação ativa dos alunos.

2.2 Literatura infantil como recurso para trabalhar matemática

A investigação indica que a literatura infantil fornece um meio para promover a comunicação sobre ideias matemáticas (Gáston, 2008). De acordo com vários autores, existem diversos benefícios de integrar a literatura infantil no ensino da matemática: i) proporciona um contexto significativo para a matemática (Whitin & Wilde, 1992); ii) permite que os alunos vejam como a matemática é aplicada na vida real (Smole et al., 2007); iii) fomenta e suporta a matemática como uma linguagem (Whitin & Wilde, 1992); iv) permite que os alunos raciocinem, resolvam problemas e comuniquem usando diferentes métodos (Duocolon, 2000); v) desenvolve nos alunos a capacidade de estabelecer conexões entre o seu conhecimento e as diferentes matérias (Menezes, 2011); vi) "as características específicas de cada um dos saberes (linguístico e matemático) potenciam o outro campo de saber", nomeadamente "a capacidade de leitura (...) é fundamental no trabalho que os alunos realizam em Matemática, especialmente quando resolvem tarefas matemáticas com suporte escrito" (Menezes, 2011, pp. 68-69).

No entanto, "integrar a literatura nas aulas de matemática representa uma substancial mudança no ensino tradicional, pois, em atividades desse tipo, os alunos não aprendem primeiro a matemática para depois aplicar na história, mas exploram a matemática e a história ao mesmo tempo" (Smole et al., 2007, p. 2). Adicionalmente, de acordo com Loureiro (2006), há literatura infantil mais adequada para levar os alunos a realizar tarefas matemáticas significativas, além de que "não basta um bom livro de histórias com matemática para garantir o sucesso no processo de ensino-aprendizagem dos nossos alunos. É também importante salientar aqui o papel do professor, como orientador do conhecimento matemático" (p. 2).

Segundo Welchman-Tischer (1992), depois de escolher criteriosamente a literatura infantil a utilizar, o professor pode ainda recorrer a esta de diferentes maneiras para o ensino da matemática: i) para promover um contexto para criar tarefas que desenvolvam conceitos matemáticos; ii) para introduzir o uso de materiais manipuláveis que posteriormente podem ser utilizados de formas variadas, sem envolver uma história; iii) para apresentar experiências matemáticas criativas aos alunos; iv) para organizar um espaço para trabalhar com problemas interessantes; e v) para apresentar aos alunos noções de um conceito ou competência matemática, a princípio sem o formalismo desse conhecimento para, posteriormente, o desenvolver e/ou rever.

De realçar ainda os cuidados a ter com o uso da literatura infantil. De acordo com Smole, Cândido e Stancanelli (1999) "a literatura infantil não pode ser apenas um modo desafiante e lúdico para as crianças pensarem sobre algumas noções matemáticas, mas também propiciar um contexto significativo para a formulação e a resolução de problemas" (p. 9). No entanto é importante que as noções fundamentais da história não sejam distorcidas com uma ênfase indevida nas noções matemáticas (Smole et al., 2007).

3 Metodologia

Esta investigação assume um cunho interpretativo, recorrendo a uma abordagem qualitativa. Os participantes do estudo são dez formandos no último ano da Licenciatura em Educação Básica durante o ano letivo de 2014/2015 que, durante a frequência da unidade curricular de Ensino e Aprendizagem da Matemática, realizaram em grupo uma planificação e construção de materiais e que, posteriormente, responderam a um questionário. Ao longo da unidade curricular foram exploradas situações matemáticas contextualizadas a partir da literatura infantil e foram analisados vídeos, produções de crianças e artigos científicos sobre o ensino de natureza exploratória da Matemática e a utilização da literatura infantil.

Os formandos realizaram, em grupo, uma planificação tendo em consideração o trabalho desenvolvido na unidade curricular, com produção de materiais (PJ1 a PJ3). No final da unidade curricular, responderam a um questionário incentivando à reflexão sobre o trabalho desenvolvido (P1 a P10), que não foi alvo de avaliação, focando as respostas dadas na questão 4 (Q4: Que aprendizagens retira com a realização do seu trabalho, em termos de estratégias de ensino, recursos, dificuldades de alunos, conceções prévias de alunos, ...?) e na questão 6 (Q6: Indique quais são, para si, as vantagens e as desvantagens de articular a literatura infantil com a Matemática, para o ensino e a aprendizagem da Matemática.). A análise de dados é descritiva e interpretativa.

4 Apresentação e análise dos resultados

4.1 Ensino exploratório da matemática

Nesta secção, abordamos os resultados relativos às perspetivas dos participantes sobre o ensino exploratório da matemática. Começamos por evidenciar as características que os formandos parecem evidenciar nas suas planificações e questionários e, posteriormente, revelamos algumas lacunas ou conceções erróneas dos participantes sobre este tipo de ensino.

Os participantes parecem reconhecer a importância de promover um ambiente estimulante na sala de aula, em que os alunos são encorajados a participar ativamente e a desenvolver o seu próprio trabalho, como apontado por Canavarro (2011). Por exemplo, observamos na citação "é importante que a docente, fale calmamente e com clareza, estimulando a iniciativa e a participação dos alunos criando um ambiente favorável à socialização" (PJ3, p. 11) que estes formandos valorizam um ambiente propício à participação dos alunos.

Adicionalmente, as perspetivas dos participantes parecem também ir ao encontro do sugerido por Ponte (2005), em que é dado ao aluno uma parte importante no trabalho de descoberta e construção do conhecimento matemático. Um exemplo dessa perspetiva é evidente no seguinte excerto

> o ensino exploratório implica uma maior envolvência do aluno nas tarefas propostas, sendo que em muitos dos casos, o aluno participa ativamente, sendo protagonista (...) na descoberta matemática. Através da experiência, o aluno tem sensações únicas que o ajudam a consolidar o conhecimento (PJ2, p. 2).

Apesar do reconhecimento que fazem acerca do desempenho decisivo que os alunos têm na sua aprendizagem, todos os participantes atribuem uma grande importância ao papel que o professor desempenha numa metodologia de ensino exploratório. Um dos formandos atribui ao professor a função de moderador e orientador do trabalho dos alunos, das estratégias que utiliza quando antecipa e planifica, mas também na interpretação que faz sobre os raciocínios, estratégias de resolução ou dificuldades dos alunos aquando da resolução das tarefas:

> o professor deve organizar previamente as suas aulas; deve atuar como moderador nas atividades exploráveis e como orientador nas restantes. Pode utilizar materiais lúdicos e didáticos para introduzir ou consolidar matéria; deve conhecer os seus alunos e as suas dificuldades para se conseguir adaptar a isso e adaptar o que ensina (P3, Q4).

Indissociáveis destas funções é a função do professor de observador, de modo a perceber o trabalho que é desenvolvido pelos alunos: "Durante a atividade prática, o professor tem o papel de moderador/observador pois tenta perceber o trabalho que estão a realizar e quais as suas formas de pensar" (PJ3, p. 9). Desta maneira, o professor pode interpretar e compreender os raciocínios dos seus alunos e delinear o momento da discussão em grande grupo de forma mais eficiente.

Os formandos percecionam ainda o papel do professor como um elemento importante no momento de discussão em grande grupo reconhecendo e privilegiando a intervenção ponderada do professor como moderador: "o professor deve ainda moderar o debate final e fazer o ponto da situação de forma a identificar quais os principais erros detetados para que os conhecimentos fiquem adquiridos e devidamente consolidados" (PJ1, p. 5); "A professora deverá monitorizar e sequenciar a ordem de apresentação de resoluções realizadas por cada grupo à turma (...) fomentar e desenvolver uma discussão matemática como forma de súmula dos conceitos-chave a conteúdos trabalhados" (PJ2, p. 4). Estes participantes parecem assim valorizar os momentos de reflexão, discussão e análise crítica posteriores à realização de uma atividade prática, referidos como parte crucial do ensino exploratório por Ponte (2005).

Outra característica do ensino exploratório apropriada que observamos refere-se às questões e comentários que o professor oferece aos alunos durante a apresentação da tarefa e durante o trabalho autónomo: "Nos grupos onde possam existir mais dificuldades em encontrar a resolução, a professora deve estimular o pensamento das crianças para chegarem à resposta sem lhes dar demasiada ajuda" (PJ3, p. 16). Vemos alguma preocupação dos participantes em não dar a resposta e uso do questionamento para desafiar os alunos. De facto, é necessário que as orientações e os esclarecimentos não indiquem a estratégia a seguir de modo a não reduzir o desafio intelectual que lhe está inerente e a não uniformizar as respostas dos vários grupos, como preconizado por Canavarro (2011).

Em geral, os vários momentos de aula característicos de um ensino exploratório são identificados nas planificações, nomeadamente a apresentação da tarefa, o trabalho em grupo dos alunos, a discussão e a síntese estando intimamente relacionados com a descrição que os formandos fazem do papel do professor em cada momento da aula de matemática. Um dos formandos atribui ainda importância à elaboração de uma planificação e, consequentemente, à planificação dos diferentes momentos da aula característicos do ensino exploratório: "Com a realização do trabalho adquiri aprendizagens como a planificação de uma aula em Matemática, que no futuro será uma mais-valia" (P8, Q4).

Apesar de estarem presentes algumas das características do ensino exploratório nos dados recolhidos, ainda parecem persistir conceções erróneas relativamente a este tipo de ensino, nomeadamente à forma como o professor escolhe os alunos que intervêm e contribuem para a discussão final

> após cada grupo resolver cada um dos desafios propostos, os mesmos devem selecionar um dos alunos para ir ao quadro apresentar a resolução e as estratégias utilizadas na tarefa de modo a perceberem que existem vários métodos de chegaram ao resultado (PJ1, p. 4).

Notemos que nem sempre é necessário que todos os grupos escolham um membro para apresentar a resolução. Em vez disso, o professor durante o momento de trabalho autónomo e de pequenos grupos, deve monitorizar, interpretar e apropriar-se das estratégias dos vários grupos para depois selecionar e sequenciar as que irão contribuir para a discussão em grande grupo. Assim, tal como sugerido por Canavarro (2011), só é valorizada a participação dos alunos que possam contribuir para o desenvolvimento matemático da turma.

Algumas das tarefas matemáticas apresentadas nas planificações são potenciadoras de um ensino exploratório, apelam à inteligência dos alunos e têm em atenção diferentes backgrounds e predisposições dos alunos para fazer matemática. Contudo, apesar dos participantes reconhecerem as etapas do ensino exploratório, a maioria das tarefas implementadas não são de exploração, mas caiem no campo dos problemas e exercícios. Na tabela 1, podemos observar um dos poucos casos em que foram também construídas tarefas de exploração.

Tabela 1: Exemplos de tarefas para o 3.º ano (PJ1, p. 4)

"Quando temos 12 bolachas e queremos dividir por 6 crianças, quantas bolachas ficam para cada uma?"	"Como dividimos 12 bolachas por 8 crianças?" "Como dividimos 12 bolachas por 5 crianças?" "Como dividimos 12 bolachas por 10 crianças?"
Exemplo de exercício	Exemplo de tarefa de exploração

Isto pode sugerir que os formandos não se apropriaram do tipo de tarefas que esta metodologia de ensino implica. Adicionalmente, pode também revelar que estes formandos não compreenderam adequadamente a distinção entre os diferentes tipos de tarefas. Por outro lado, a metodologia de ensino exploratório é interpretada como uma dinâmica a realizar pontualmente em contraponto com uma metodologia de ensino tradicional: "Optámos por primeiramente abordar e exercitar a adição recorrendo a uma tarefa matemática, seguidamente abordar e exercitar a subtração e, por último, realizar uma aula dinâmica-prática de modo a que estes conteúdos fossem consolidados" (PJ3, p. 4).

Esta perspetiva contradiz o que Ponte (2005) defende quando refere que este tipo de ensino não se caracteriza pelo uso pontual de tarefas mais interessantes, mas sim com o uso de um tipo de trabalho de tipo marcadamente em sala de aula.

4.2 Literatura infantil utilizada como recurso educativo

Nesta secção apresentamos algumas das perspetivas dos participantes na utilização da literatura infantil como recurso educativo no ensino da matemática. Da análise das planificações, verificamos que os formandos utilizam a literatura infantil com intencionalidades distintas. Na planificação PJ1, o contexto da história infantil é utilizado para trabalhar a divisão através de situações de partilha equitativa e para introduzir a divisão não inteira (Tabela 1). Para este grupo de formandos, literatura infantil é utilizada para apresentar noções de um conceito matemático partindo dos conhecimentos prévios dos alunos para, posteriormente, o desenvolver.

Na planificação PJ2 foi criada uma história cujo enredo envolve o leitor na realização de tarefas de classificação e seriação dos animais pela cor do pelo, dos olhos e caudas, pelas alturas e pelas características das orelhas. Estes formandos recorrem à história para desenvolver conhecimento matemático presente na história e relacionado com a Teoria de Conjuntos (pertence, não pertence, está contido ou contém) mas, posteriormente, partem do contexto da história para criar outras situações como o conceito de cardinal de um conjunto, reunião e interseção de conjuntos. Deste modo, a literatura infantil é utilizada com dois propósitos identificados por Welchman-Tischer (1992): inicialmente para proporcionar aos alunos noções informais de um conceito a ser desenvolvido e, posteriormente, para promover um contexto para outras tarefas que apresentam.

Na planificação PJ3, os formandos recorrem a uma lengalenga que tem subjacente a sequência dos números naturais, mas utilizam esta literatura apenas com intenção de proporcionar um contexto para desenvolver as operações da adição e da subtração e os seus sentidos, desprezando o modelo referido na história.

Relativamente aos benefícios da integração da matemática e da literatura infantil, alguns formandos reconhecem que este recurso proporciona um contexto significativo para trabalhar a matemática, como preconizado por Within e Wilde (1992)

> na minha opinião articular a literatura infantil com a Matemática possui múltiplas potencialidades não só porque estamos a trabalhar duas áreas do conhecimento mas também porque contribui para uma aprendizagem muito mais contextualizada, pois capta a atenção e o interesse dos alunos fazendo com que estes aprendam"(P1, Q6).

Observamos ainda que alguns participantes valorizam a interdisciplinaridade que esta estratégia de ensino proporciona: "penso que a literatura é uma mais-valia no sentido em que a

matemática poderá ser trabalhada em paralelo com diversas áreas" (P8, Q6). Estes formandos transmitem a ideia de que é possível estabelecer conexões entre diferentes áreas, tal como identificado por Menezes (2011), mas sem referirem que o estabelecimento dessas conexões é mais exigente para o aluno.

Finalmente, podemos também observar que para alguns participantes a articulação entre a literatura infantil e a matemática representa uma mais-valia na relação direta que existe entre as duas áreas e no modo como cada uma parece contribuir para a outra (Menezes, 2011): "a meu ver é extremamente importante articular a literatura infantil com a matemática porque promove a melhor interpretação quer dos textos, quer de possíveis enunciados, uma vez que a Língua Portuguesa é transversal ao ensino" (P6, Q6), "na minha opinião, a literatura infantil em articulação com a matemática é uma mais-valia para ambas as temáticas. A literatura infantil ajuda a desmistificar a matemática e é uma ferramenta fundamental na aprendizagem da língua portuguesa; entender enunciados" (P9, Q6). Estes formandos valorizam esta articulação, não apenas na interpretação de problemas na área da matemática, como também no desenvolvimento da língua.

5 Considerações finais

Os participantes do estudo mostram conhecer alguns elementos caracterizadores do ensino de natureza exploratória, como os momentos da aula, o trabalho dos alunos, a discussão em grande grupo, o papel do professor e a escolha criteriosa de tarefas. Contudo, este conhecimento nem sempre é evidenciado na planificação de uma situação de prática, nomeadamente no que diz respeito à natureza das tarefas que escolhem ou na implementação pontual de uma metodologia de ensino exploratória.

A literatura infantil é perspetivada por estes formandos como um recurso que traz mais-valias à aula de matemática ao nível de contextos a partir dos quais se desenvolve atividade matemática, podendo traduzir situações com mais significado para os alunos ou permitindo aprendizagens entre várias áreas do saber.

Os formandos revelam, contudo, não estarem conscientes de que esta articulação da literatura com a matemática e com outras áreas exige do aluno, mas também do professor, uma capacidade para estabelecer conexões entre os diferentes temas matemáticos e entre temas de áreas distintas. De modo a obviar estas fragilidades é importante continuar a dar espaço na formação inicial a situações de trabalho que explorem contextos de ensino-aprendizagem significativos para os estudantes.

6 Referências

Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da matemática: práticas e desafios. *Educação e Matemática, 115*, 11-17.

Duocolon, C. (2000). Quality literature as a springboard to problem solving. *Teaching Children Mathematics, 6*(7), 442-447.

Gáston (2008). A review and an update on using children's literature to teach mathematics. *Using Literature to Teach Math*, 1-13.

Gómez, P., & Rico, L. (2004). Integration of didactical knowledge and mathematical content knowledge in pre-service teacher training. Comunicação apresentada *no ICME 10*. Copenhaga, Dinamarca.

Loureiro, C. (2006). Os livros de histórias e a matemática. *Actas Profmat*, Lisboa: APM.

Menezes, L. (2011). Matemática, literatura & aulas.*Educação e Matemática, 115*, 67-71.

NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Ponte (2005). *Gestão curricular em matemática. O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). APM.

Ponte, J. P., & Chapman, O. (2008). Preservice mathematics teachers' knowledge and development. In L. English (Ed.), *Handbook of international research in mathematics education*, 225-263. New York, NY: Routledge.

Ponte, J. P., & Chapman, O. (2015). Prospective mathematics teachers' learning and knowledge for teaching. In L. English & D. Kirshner (Eds.), *Handbook of international research in mathematics education*. New York, NY: Routledge/Taylor & Francis.

Ponte, J. P., Januário, C., Ferreira; I. C., & Cruz, I. (2000). *Por uma formação inicial de professores de qualidade*. (Documento de trabalho do CRUP – Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas).

Ponte, J. P., Mata-Pereira, J.,& Quaresma, M. (2013). Ações do professor na condução de discussões matemáticas. *Quadrante, 22*(2), 55-81.

Schön, D. (1983). *The reflective practitioner*. New York: Basic Books.

Shulman, L. S. (1986).Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4-14.

Smole, K., Cândido, P., & Stancanelli, R. (1999). *Matemática e literatura infantil*. Belo Horizonte: Lê.

Smole, K., Rocha, G., Cândido, P., & Stancanelli, R. (2007). *Era uma vez na matemática: uma conexão com a literatura infantil*. São Paulo: IME-USP.

Sullivan, P. (2009). Describing experiences that enrich mathematics teacher learning. *Journal of Mathematics Teacher Education, 12*, 231-234.

Welchman-Ticher, R. (1992). *How to use children's literature to teach mathematics*. Reston: NCTM.

Whitin, D. J., & Wilde, S. (1992). *Read any good math lately? Children's books for mathematical learning, K-6*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Uma proposta de organização da prática de ensino supervisionada no contexto do ensino da disciplina de matemática no 2.º ciclo do ensino básico

Ana Paula Aires[1,2], Maria José Machado[3], Sara Costa[4], Catarina Alves[4]
aaires@utad.pt, mariamachado@aemm.pt, sarasofiacosta20@hotmail.com, catarinalves_8@hotmail.com

[1]Departamento de Matemática da Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
[2]Lab_DCT-Laboratório de investigação do CIDTFF, Universidade de Aveiro, Portugal
[3]Agrupamento de Escolas Morgado Mateus de Vila real, Portugal
[4]Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal

Resumo

Esta comunicação tem como objetivo apresentar a organização e desenvolvimento da Prática de Ensino Supervisionada (PES) no curso de Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), relativamente à disciplina de Matemática no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Tendo em atenção o Regulamento de Estágios dos 2.º Ciclos de Estudos em Ensino da UTAD, a PES tem como objetivos, entre outros: mobilizar os conhecimentos científicos e didáticos adquiridos nas diferentes componentes de formação: planificação, lecionação e avaliação, de acordo com as competências e funções cometidas ao docente daqueles níveis de ensino e desenvolver capacidades de análise e de reflexão sobre as situações de ensino-aprendizagem, de avaliação das aprendizagens e sobre os problemas da prática profissional, mobilizando saberes adquiridos e construindo novos saberes.

Atendendo aos objetivos estabelecidos nas normas regulamentares pretendemos assim apresentar o modo como concebemos a organização desta prática formativa dos estudantes, desde os papéis dos diversos intervenientes neste processo, e o modo como estes se articulam, passando pelas atividades realizadas e os momentos formais de avaliação.

Palavras-Chave: prática de ensino supervisionada; formação de professores; ensino da matemática; 2.º ciclo do ensino básico

1 Introdução

Nesta comunicação pretendemos descrever a forma como a PES está organizada no que se refere à disciplina de Matemática do 2.º Ciclo do Ensino Básico, e avaliar o modo como os intervenientes valoram a organização do curso e a sua participação.

Tendo por base o Regulamento de Estágios dos 2.º Ciclos de Estudos em Ensino da UTAD começamos por fazer um enquadramento legal desta prática de ensino, abordando em seguida a forma como ela se processou no ano letivo 2015-2016, num grupo constituído por duas estagiárias num agrupamento de escolas da cidade de Vila Real. Partindo da fase de contacto das escolas e da oferta que estas apresentam, é descrito todo o trajeto percorrido dando voz aos diferentes intervenientes. Este testemunho parece-nos fundamental no sentido de perceber os constrangimentos e as ameaças, num processo dinâmico de procura em fazer sempre melhor.

2 Enquadramento legal

Em conformidade com o Decreto-Lei n.º 74/2006 de 24 de março (Regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior), o Decreto-Lei n.º 43/2007 de 22 de fevereiro (Regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário), as Normas Regulamentares dos 2.º ciclos de Estudo em Ensino da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) (Despacho n.º 3613/2009 de 28 de janeiro) e o Regulamento do curso de mestrado em ensino do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico da UTAD (Despacho n.º 11959/2009 de 18 de maio), o Regulamento de Estágios dos 2.º ciclos de estudos em ensino da UTAD define as condições específicas da realização do Estágio Profissional dos cursos de mestrado que conferem habilitação profissional para a docência nos ensino do pré-escolar e ensino básico, em particular do 2.º ciclo em ensino do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico que é exatamente o curso sobre o qual nos vamos debruçar nesta comunicação.

O Estágio Profissional neste 2.º ciclo de estudos é realizado no âmbito das unidades curriculares (UC) Estágio 1 e Estágio 2, no 2.º semestre do 1.º ano e no 1.º semestre do 2.º ano, respetivamente, do plano de estudos deste curso. Estas UC concretizam-se nos domínios de especialidade para a docência deste mestrado pelo que o Estágio 1 é levado a cabo no 1.º ciclo do ensino básico e o Estágio 2 no 2º ciclo do ensino básico nos quatro domínios em que o mestrado habilita para a docência, isto é, Ciências Naturais, História e Geografia de Portugal, Matemática e Português.

Segundo o artigo 4.º das Normas Regulamentares dos 2.º ciclos de estudo em ensino da UTAD integra-se na componente de formação "Iniciação à prática profissional" que incluem a observação e colaboração em situações de educação e ensino e a prática de ensino supervisionada na sala de aula e na escola, correspondendo esta última ao estágio de natureza profissional. A supervisão pedagógica ocupa um relevante papel na formação dos estagiários bem como na instituição que tem responsabilidade na sua preparação para o exercício profissional e a instituição que o acolhe, disponibilizando-lhe um contexto adequado para a realização do estágio. Como defendem Alarcão e Tavares (1987)

> entendemos Supervisão como o processo em que o professor, em princípio mais experiente e mais informado, orienta um outro professor ou candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional. Depreende-se desta noção que a supervisão tem lugar num tempo continuado, pois só assim se justifica a sua definição como processo. Tem um objetivo: o desenvolvimento profissional do professor. E situa-se no âmbito da orientação de uma ação profissional: daí chamar-se também Orientação da Prática Pedagógica (p. 18).

O trabalho de supervisão entre os professores responsáveis pela orientação de estágio acontece, portanto, durante o período destinado à realização do estágio, num processo de gradual responsabilização e de acompanhamento do candidato a professor ao longo do processo, no sentido de promover o seu desenvolvimento profissional. Ainda neste contexto Vieira (1993), define supervisão como "uma atuação de monitorização sistemática da prática pedagógica, sobretudo através de procedimentos de reflexão e experimentação" (p. 28), ficando assim patente que o processo de supervisão passa por encaminhar o formando através de um conjunto de possibilidades que, de uma forma autónoma, terá que optar de acordo com o que se vier a revelar mais adequado naquela situação. Além disso, esta decisão por parte do estagiário deve ter sempre por base um processo de reflexão e experimentação.

Numa outra passagem Alarcão e Tavares (2003) alargam o objetivo da supervisão considerando que esta "aponta assim para o desenvolvimento qualitativo da instituição escolar e dos que nela realizam o seu trabalho de estudar, ensinar ou apoiar a função educativa por intermédio de aprendizagens individuais e coletivas, incluindo a formação dos novos agentes" (pp. 144-145).

O estágio realizado no âmbito deste 2.º ciclo de estudos conserva uma consciência clara da exigência de preparar os estudantes como futuros profissionais, fazendo com que o período

em que o mesmo decorre seja uma importante ocasião para o desenvolvimento das competências necessárias à intervenção profissional. Desta forma, entende-se por Estágio Profissional (a partir de agora designado simplesmente por estágio), a Prática de Ensino Supervisionada (PES) realizada na sala de aula e na escola integrando três componentes: Orientação de Estágio (OE), Orientação Tutorial (OT) e Seminário (S). Estas duas últimas componentes são da responsabilidade do orientador/supervisor da UTAD sendo que a OT tem como objetivo o esclarecimento individual ou coletivamente das dúvidas dos estudantes, e o Seminário discutir assuntos considerados relevantes para a prática letiva em curso (planificações, assuntos de natureza científica dos domínios de especialidade ou de natureza pedagógico - didática). A responsabilidade da orientação de estágio é partilhada pelo orientador/supervisor da UTAD e pelo professor cooperante das escolas com as quais esta instituição tem protocolos de cooperação.

O número total de horas que as UC Estágio 1 e Estágio 2 têm atribuídas está definido no plano curricular do Curso, distribuído por 15 semanas previstas para cada semestre. Assim para cada Estágio temos a seguinte carga horária: S-22,5; OT-7,5 e OE-135. Este número pretende traduzir, de forma equitativa, as aulas de responsabilidade individual e as aulas assistidas a colegas e ao professor cooperante.

As 135 horas de OE, por semestre, para cada estagiário, no Estágio 2, são divididas de forma equitativa pelas quatro disciplinas onde realizam a PES e são distribuídas da seguinte forma (considerando grupos de três estagiários): 33 horas para aulas lecionadas por cada estagiário (responsabilização) e 102 horas para assistência às aulas do professor cooperante e dos colegas do grupo de estágio. No caso dos grupos de estágio integrarem um número diferente de três elementos, o número de horas dedicado à lecionação será o mesmo e a restante carga horária deverá ser ocupada com a assistência às aulas do professor cooperante e dos colegas. Em síntese podemos dizer que as atividades a desenvolver no âmbito das UC Estágio 1 e Estágio 2 são:

- Observação da prática pedagógica do professor cooperante e dos restantes colegas do grupo de estágio;
- Responsabilização pela componente letiva nas escolas cooperantes;
- Participação na Orientação Tutorial, onde os estagiários são responsáveis pela apresentação da planificação para acompanhamento e reflexão;
- Participação nas aulas de Seminário de Estágio, nas quais é feita uma análise reflexiva das responsabilizações pelos estagiários e pelo orientador/supervisor da UTAD.

Quanto aos os objetivos da PES, presentes no Regulamento de Estágios dos 2.º Ciclos de Estudos em Ensino da UTAD são:

1. Conhecer a instituição escolar nos seus aspetos globais aprofundando características das instituições escolares com os agrupamentos protocolados;
2. Aplicar os conhecimentos científicos e didáticos adquiridos nas diferentes componentes de formação: planificação, lecionação e avaliação, de acordo com as competências e funções cometidas ao docente;
3. Desenvolver a capacidadede análise e reflexão sobre as situações de ensino- aprendizagem, avaliação das aprendizagens e sobre os problemas da prática profissional, mobilizando saberes adquiridos e construindo novos saberes;
4. Desenvolver a capacidade de trabalho cooperativo e assumir na sua prática letiva uma perspetiva profissional tendo um comportamento mais produtor do que reprodutor, desenvolvendo a capacidade de reflexão, o espírito crítico, a criatividade, a tomada de decisão e a capacidade de adaptação a diferentes contextos;
5. Adequar os conhecimentos teóricos às exigências nas áreas curriculares ou disciplinas abrangidas pelo respetivo domínio de habilitação para a docência;
6. Adequar e integrar propostas inovadoras, de acordo com o currículo e/ou orientações curriculares, o contexto e as situações de ensino e de aprendizagem da Prática de Ensino Supervisionada.

Todos estes objetivos foram concebidos em função do que se considera que é estruturante para o exercício profissional futuro de um docente nas áreas específicas para que habilita o ciclo de estudos. A partir de agora vamos focar-nos apenas na PES realizada no âmbito da UC Estágio 2, isto é, a PES concretizada no 2.º Ciclo do ensino básico.

A operacionalização da PES só é possível graças ao papel que cada um dos intervenientes neste processo assume de uma forma responsável e profissional. Assim e relativamente ao orientador/supervisor da UTAD, é da sua responsabilidade e competência orientar os estagiários no que respeita à preparação dos trabalhos a realizar no âmbito do estágio, bem como reunir, periodicamente, com estes e os professores cooperantes. Ainda de acordo com o ponto 12 do Artigo 8.º, das normas regulamentares dos 2.ºs Ciclos de Habilitação para a Docência, deve assistir a duas aulas de cada estagiário, em cada uma das quatro disciplinas onde realizam a PES. Além disso, e com o objetivo de proporcionar uma maior proximidade entre a UTAD e as escolas com as quais esta instituição tem protocolos, deve também promover a articulação entre as atividades do grupo de estágio e as atividades da UTAD, bem como programar e dirigir sessões de trabalho que integrem atividades de caráter científico e/ou didático aprovadas pela respetiva Direção do Curso, em articulação com os docentes do estágio.

Quanto ao papel do professor cooperante este passa pelo acompanhamento e orientação dos estagiários nas vertentes de formação e da ação pedagógicas realizadas na escola, englobando a respetiva preparação, execução e avaliação. Além disso, passa ainda pela colaboração com os orientadores/supervisores da UTAD, participando nas reuniões de coordenação de estágios e disponibilizando toda a informação necessária para a formação e a avaliação dos estagiários. Por último, deve participar nas ações de formação destinadas a professores cooperantes programadas pela UTAD.

Os estagiários, peça fundamental neste processo, concretizam as atividades da PES nas turmas dos professores cooperantes, de acordo com o número total de horas atribuídas no plano curricular do Curso, assistindo às aulas dos professores cooperantes e dos restantes colegas do grupo de estágio e assegurando as responsabilizações nessas turmas. Devem sempre participar na planificação da atividade letiva e na preparação dos instrumentos de avaliação e de materiais didáticos que o professor cooperante seleciona para usar na sala de aula. Ainda na qualidade de observador, os estagiários devem participar em reuniões de órgãos da escola destinadas à programação e avaliação da atividade letiva ou noutras que o professor cooperante considere necessárias.

Outro aspecto muito importante deste processo de formação é a avaliação. Esta, de acordo com o Artigo 8º do Regulamento de Estágio dos 2.ºs Ciclos de Estudos em Ensino da UTAD, é da responsabilidade do orientador/supervisor, do professor cooperante e do estagiário, devendo constituir uma prática sistemática no estágio, visando a análise e discussão das atividades individuais e de grupo, no sentido de superar erros ou dificuldades e, consequentemente, conduzir o estudante a um aperfeiçoamento enquanto futuro docente. Esta avaliação incide sobre as atividades desenvolvidas nas três componentes que integram a UC Estágio 1 isto é, Orientação de Estágio (OE), Orientação Tutorial (OT) e Seminário (S).

3 Operacionalização da prática de ensino supervisionada no contexto do ensino da disciplina de matemática no 2.º ciclo do ensino básico

A concretização da PES, no âmbito do 2.º ciclo em Ensino do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico, exige uma logística prévia de organização e gestão de meios e materiais para garantir que se encontram reunidas todas as condições necessárias para o seu bom funcionamento. Este processo é levado a cabo anualmente, antes do início de cada ano letivo, passando por várias fases que passamos a descrever.

3.1 Contacto com as escolas cooperantes

Depois de se ter conhecimento do número exato de estudantes que cumprem as condições necessárias para a frequência da UC Estágio 2, a professora coordenadora de estágio contacta

os órgãos de gestão dos dois agrupamentos de escolas da cidade de Vila Real que oferecem formação de 2.º ciclo do ensino básico, no sentido de serem providenciados os professores cooperantes, de acordo com o número de núcleos de estágio. O número de elementos por grupo de estágio varia entre dois e três, mas sempre que possível, privilegiam-se grupos de dois estagiários.

Esta fase nem sempre é muito fácil de gerir uma vez que implica a coordenação de vários docentes do 2.º ciclo do ensino básico de quatro áreas diferentes envolvidas neste processo formativo.

A qualidade dos resultados obtidos junto dos estagiários é tanto maior, quanto maior for a atenção que dispensamos ao facto de que estes docentes não usufruem de qualquer tipo de recompensa monetária e/ou benefício explícito pelo trabalho de orientação, pelo que o seu empenhamento vem confirmar a grande generosidade e boa vontade com que cada um dos professores se entrega ao acompanhamento dos estagiários. Mesmo sobrecarregados por tarefas letivas, mas sobretudo burocráticas, sentimos que em todos os momentos em que o seu apoio é solicitado isso não é impeditivo de se entregarem à tarefa de acompanhamento dos estagiários, patenteando sempre uma extraordinária competência.

3.2 Distribuição dos estagiários por grupos de estágio e definição de horários

A 2.ª fase deste processo inicia-se com a elaboração dos horários dos diferentes grupos de estágio, o que nem sempre se traduz numa tarefa fácil pois, cada grupo de estágio exige a articulação dos horários de quatro professores cooperantes. Uma vez que este estágio profissional se realiza num ciclo do ensino básico composto por dois anos curriculares, 5.º e 6.º anos, sempre que possível tenta-se que cada grupo de estágio concretize a PES nestes dois anos, isto é, que realize o estágio no 5.º e 6.º anos e que o faça no menor número de turmas diferentes (duas) o que nem sempre é possível. Ultrapassada esta etapa a professora coordenadora de Estágio convoca uma reunião com todos os estagiários e orientadores da UTAD. Aqui importa referir que estes são sempre quatro professores, cada um deles ligado a cada uma das áreas que este 2.º ciclo habilita para a docência, isto é, Português, Matemática, Ciências Naturais e História e Geografia de Portugal. Esta reunião tem como objetivo distribuir os estudantes pelos diferentes núcleos de estágio e dar-lhes conhecimento das normas e funcionamento da PES. A questão da distribuição pelos grupos de estágio é quase sempre resolvida apelando ao bom senso e solidariedade dos estudantes, e só em raras exceções, é necessário distribui-los recorrendo a um processo de sorteio.

Constituídos os grupos de estágio é realizada mais uma reunião, desta feita com todo o corpo docente de orientadores da UTAD e professores cooperantes. Esta reunião constitui-se como o espaço privilegiado para os orientadores da UTAD conhecerem os seus pares e darem início ao seu trabalho como orientadores. Além disso, é nesta reunião que os docentes têm conhecimento dos estudantes que irão orientar e é-lhes facultada toda a informação e documentação necessárias para a respetiva orientação. Esta fase termina com a apresentação dos estagiários no contexto em que vão realizar a sua prática bem como aos respetivos professores cooperantes.

3.3 Prática de ensino supervisionada na sala de aula e na escola

A PES, no contexto do ensino da disciplina de Matemática do 2.º ciclo do ensino básico que vamos descrever foi realizada no ano letivo 2015/16 por um grupo de duas estagiárias, num agrupamento de escolas da cidade de Vila Real.

Depois de definido o calendário, o estágio inicia-se numa primeira fase com aulas de observação num período de três semanas com três aulas semanais de 90 minutos cada uma. Durante este tempo, além da observação das aulas, há reuniões da professora cooperante com as estagiárias sendo tratados aspetos relacionados com as aulas observadas, nomeadamente objetivos das aulas, estratégias, recursos, avaliação dos alunos. Em simultâneo é feita a planificação das aulas de responsabilização. Faz-se inicialmente a distribuição dos conteúdos a

lecionar pelas estagiárias, que iniciam o processo de planificação, distribuem os conteúdos pelas aulas, selecionam recursos, definem estratégias/atividades a propor aos alunos. Após a análise conjunta das propostas das estagiárias é feita pormenorizadamente a planificação aula a aula com os reajustes que se considerem necessários nos vários aspetos que compõem a prática letiva.

Relativamente ao Programa de Matemática para o Ensino Básico (Ministério da Educação e Ciência, 2013) e concretamente para o 6.º ano, cada estagiária lecionou uma subunidade completa. Na fase de responsabilização, no final de cada aula, são realizadas uma ou duas reuniões com a professora cooperante e as estagiárias, onde é feita a avaliação da aula dada havendo lugar à auto e heteroavaliação e onde são feitos eventuais reajustamentos à aula seguinte.

Procura-se diversificar a prática letiva utilizando experiências de aprendizagem ricas e diversificadas como resolução de problemas, tarefas exploratórias, trabalho de projeto, contextualização dos conteúdos programáticos com a história da matemática e numa dinâmica de promoção da leitura. Foram propostas aos alunos diferentes formas de trabalho, trabalho individual, de pares e de grupo usando recursos diversificados nomeadamente recursos multimédia e material manipulativo.

Em termos de avaliação privilegiou-se a avaliação formativa com recurso a questões aula, testes formativos, teste de cálculo mental "teste 1 minuto", feedback ao trabalho individual dos alunos. Foi também dado destaque a aspetos de autorregulação, os alunos são chamados de forma sistemática a refletir sobre a sua aprendizagem, analisar as suas dificuldades e a tentar ultrapassá-las.

No final das aulas de responsabilização, as estagiárias propuseram a realização de teste escrito com itens de diferente natureza. Foram debatidos em conjunto, pela professora cooperante e pelas estagiárias, os objetivos/metas de aprendizagem e os critérios de classificação dos diversos itens. Após a realização do teste procedeu-se à correção conjunta dos testes seguida da análise e reflexão dos resultados, no que se refere ao grau de consecução dos objetivos e debatidas formas de melhoria.

3.4 Prática de ensino supervisionada na UTAD

O acompanhamento com a orientadora da UTAD faz-se em dois momentos. O primeiro momento designado por Orientação Tutorial é concretizado antes das responsabilizações de cada estagiária e tem como objetivo preparar a intervenção na sala de aula em duas vertentes: científica, com a clarificação de conceitos, técnicas e procedimentos; didática-pedagógica, nomeadamente no que concerne às planificações, escolha de estratégias, materiais didáticos.

O segundo momento, denominado Seminário, é concretizado após a realização de cada aula de responsabilização (a orientadora/supervisora da UTAD observa duas aulas de cada estagiária) e tem como objetivo analisar o trabalho desenvolvido. A estagiária responsável pela aula em análise, começa por fazer uma autoavaliação dos vários momentos da aula referindo os seguintes aspetos: construção de um clima de apoio na sala de aula; preparação dos alunos para a aprendizagem; gestão da sala de aula; clareza da apresentação; questionamento para avaliar a aprendizagem dos alunos; interesse e participação dos alunos. Além disso, apresenta propostas de alteração com vista à melhoria dos aspetos, que considerou menos conseguidos na concretização da aula. Por outro lado, a colega de grupo e a orientadora/supervisora da UTAD, numa perspetiva de heteroavaliação dão a sua opinião sobre os aspetos em análise. Este acompanhamento da PES pretende que numa perspetiva construtiva as estagiárias evoluam ao longo do processo, tendo sempre presente que "ensinar os professores a ensinar deve ser o objetivo principal de toda a supervisão pedagógica" (Alarcão & Tavares, 1987, p. 34).

4 Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho foi qualitativa, assente numa entrevista estruturada, com quatro perguntas abertas, tomadas como ponto de partida para a elaboração dos tes-

temunhos feitos pelas estagiárias, pela professora cooperante e pela orientadora/supervisora sobre o modo como funcionou a Prática de Ensino Supervisionada, no contexto do ensino da disciplina de Matemática do 2.º ciclo do ensino básico. O objetivo geral foi compreender a importância da Prática de Ensino Supervisionada na preparação para o exercício profissional. Os objetivos específicos foram os seguintes: identificar os aspetos positivos e negativos da Prática de Ensino Supervisionada; compreender a importância da discussão e reflexão conjunta sobre esta prática como condição para a sua própria melhoria; identificar as vantagens das reuniões de reflexão para a melhoria das estratégias de ensino; compreender a importância da participação em reuniões, no âmbito da gestão intermédia, como condição para uma melhor compreensão da escola como organização.

Os testemunhos foram colhidos em reunião especificamente marcada para o efeito, no fim do período de estágio, envolvendo as duas estagiárias, a professora cooperante e a orientadora/supervisora da UTAD.

4.1 Testemunho das estagiárias

O estágio é um dos momentos mais importantes para a formação profissional, é o momento em que temos oportunidade de entrar em contacto com esta realidade e concretizar os pressupostos teóricos adquiridos.

Esta fase foi positiva no nosso percurso académico, tivemos oportunidade de conhecer diversas estratégias de ensino, materiais didáticos, métodos de avaliação, e acima de tudo, como estes se aplicam na prática. Tendo em conta que é a primeira vez que partimos para um contexto prático, é também aqui que aprendemos a controlar uma turma, a gerir uma aula, a criar um clima de apoio, a saber ouvir, estar e atuar perante um grupo de alunos. Nesta fase tivemos oportunidade de aprender com profissionais que já têm anos de prática e que partilharam connosco a experiência do seu serviço fornecendo-nos conselhos para o nosso futuro, o que nos permitiu adquirir alguma experiência.

Por outro lado, sabemos que a vida de professor não se resume a uma sala de aula e neste sentido se revelam as falhas do estágio. Apesar de estar regulamentado a observação/participação dos estagiários em trabalhos de componente não letiva, tais como, participação em reuniões de conselho de turma, reuniões de departamento, organização de atividades da escola, em nossa opinião esta vertente foi pouco explorada. É da nossa opinião que estes aspetos são fundamentais para a preparação de um futuro professor, uma vez que todos estão envolvidos nestes trabalhos. Outro aspeto negativo do estágio é a durabilidade, isto é, este período de tempo é curto tendo em conta as necessidades dos estagiários.

Em conclusão, consideramos que o estágio teve um balanço positivo em todo o nosso percurso enquanto estudantes do ensino superior.

4.2 Testemunho das orientadoras

Professora cooperante

Os professores cooperantes têm também muito a ganhar neste processo, se por um lado partilham a sua experiência com a nova geração de professores, recebem dela um novo fôlego, trazem novas ideias, novos recursos, partilham a sua forma de ver a escola, os alunos, a matemática e revelam-se ávidos de aprender, numa postura de empenho e determinação em ir em frente apesar das incertezas quanto ao futuro. Mostram esperança e é daí que vem o alento para os professores que já estão no terreno há muito. Esta dinâmica entre duas gerações de professores é portanto profícua para todos e não é de somenos importância, é a contrapartida de um trabalho que não tem quaisquer outros benefícios para o professor cooperante pelo trabalho que desenvolvem com os estagiários.

Orientadora/supervisora da UTAD

Para os orientadores da UTAD a PES constitui-se como um espaço privilegiado para dinamizar a articulação entre os conteúdos académicos e disciplinares e a formação pedagógica, verificando como os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, por parte dos estagiários, são agora aplicados e reconstruídos, sempre mobilizados por uma dinâmica de "experimentação-reflexão-(re)experimentação". Além disso, constituiu um motivo de regozijo para nós, enquanto professores e supervisores, constatar o crescimento profissional, mas também o crescimento pessoal. Esta viagem feita de desafios e dificuldades, construída de momentos vividos com extraordinária intensidade, deixam sempre em nós a consciência feliz, mas também dolorosa de que chegou a hora para cada um deles seguir o seu próprio caminho.

5 Conclusões

Em jeito de conclusão evidenciamos os aspectos mais relevantes dos testemunhos dos diversos intervenientes. Estagiários e orientadores expõem assim a sua perspetiva sobre o processo, discutindo aspetos positivos e negativos, no sentido de contribuir para a melhoria em termos futuros.

Assim apresentam-se as conclusões surgidas nesses momentos de reflexão conjunta. Foi considerada por todos que o modo como está organizada a Prática de Ensino Supervisionada é amplamente satisfatória e cumpre os objetivos estabelecidos para a mesma. As reuniões conjuntas permitiram o desenvolvimento de uma prática reflexiva por parte das estagiárias, concorrendo para a melhoria efetiva da sua prática. A organização da prática deverá evoluir por forma a criar condições para uma melhor integração dos estagiários em atividades que ajudam a compreender a escola como organização. O professor cooperante e a orientadora/supervisora da UTAD reconhecem as vantagens para ambas pela participação na prática. A professora cooperante apoia a introdução de práticas inovadoras, a orientadora/supervisora da UTAD compreende melhor os contextos de intervenção e confirma algumas das opções metodológicas. As conclusões são importantes para as alterações introduzidas na reorganização do curso decorrente do novo quadro legal 79/2014 que conforma a habilitação para a docência.

6 Referências

Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspetiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Almedina.

Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março. Diário da República, 1.ª Série A. Regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior.

Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro. Diário da República, 1.ª série. Regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário.

Despacho n.º 3613/2009, de 28 de janeiro. Diário da República, 2.ª série. Normas regulamentares dos 2.º ciclos de estudo em ensino da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Despacho n.º 11959/2009, de 18 de maio. Diário da República – 2.ª Série. Regulamento do curso de mestrado em ensino do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico da UTAD.

Ministério da Educação e Ciência (MEC). (2013). Programa e metas curriculares matemática. ensino básico. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Vieira, F. (1993). *Supervisão: uma prática reflexiva de formação de professores*. Rio Tinto: Edições Asa.

UniVERSOS, un proyecto de expresión didático-literaria en el aula y la calle

Susana Gómez Redondo[1], Lidia Sanz Molina[1], Juan R. Coca[1], Francisco José Francisco Carrera[1]
susana.gomezr@uva.es, lidia.sanz@soc.uva.es, juancoca@soc.uva.es, franjosefran@hotmail.com

[1]Universidad de Valladolid, España

Resumo

En este artículo se exponen algunas de las lineas que han guiado la práctica docente de la asignatura de Didáctica de la Creatividad Literaria, de 4º curso de Educación Primaria (Campus de Soria, Universidad de Valladolid), así como su culminación en el proyecto de poesía urbana UniVERSOS. Desde una perspectiva hermenéutica y pedagógica, y con el objetivo de extraer conclusiones de corte metadidáctico, se reflexiona sobre esta intervención como vehículo para la exploración de la didáctica y la creatividad literaria en el entorno educativo. Los nueve alumnos participantes han aplicado en el diseño y ejecución de la misma las técnicas tratadas en el aula de forma teórica. Marcado por la consecución de un objetivo holísico (la integración de la creatividad en el ámbito vital, académico y profesional) el proyecto ha perseguido varios fines: de un lado, permitir a los alumnos y futuros docentes la implementación de sus recursos (implícitos y explícitos) didácticos y creativos; de otro, el reconocimiento de su capacidad y autoestima creadora, a través de técnicas de desbloqueo y creación literaria. Para ello, y desde presupuestos tendentes a alcanzar una mayor horizontalidad, el proceso pedagógico-expresivo se ha basado en la figura de la docente como guía, respetando la autonomía del alumnado en el diseño y desarrollo del proyecto. De este modo, los estudiantes decidieron realizar 14 'pintadas poéticas' consensuadas, y apuntalarlas con diversas actuaciones audiovisuales. Entendiendo la clase como espacio de exploración, UniVERSOS ha servido para traspasar el marco aulario en dos sentidos: social y físicamente, al abandonar el campus para realizar una acción poética en las calles de la ciudad de Soria; y académicamente, pues ha impulsado la reflexión y praxis investigadora educativa. Sustentada por una metodología cualitativa de tipo hermenéutico-interpretativo, la investigación ha partido de una triangulación fundamentada en las observaciones participante y completa, el grupo de discusión, la entrevista semiestructurada y un informe final elaborado por el alumnado, a partir de un cuestionario basado en preguntas abiertas. Es en esta evaluación donde se ha pretendido radicar la piedra angular del proceso hermenéutico y metadidáctico, al ser los estudiantes, hacedores del proyecto, los encargados de interpretar su calidad e innovación como práctica educativa.

Palavras-Chave: creatividad literaria; poesía urbana; didáctica; hermenéutica; proyecto universos

1 Introduccción

Atravesado por una intención hermenéutica y pedagógica, el presente trabajo gira en torno a una intervención de poesía urbana realizada por los estudiantes de 4º curso de la Facultad de Educación de Soria (UVa), en el marco de la asignatura de Didáctica de la creatividad literaria. Se reflexionará sobre la propuesta metodológica previa y paralela a la puesta en marcha de UniVERSOS, proyecto de creación y expresión literaria vertebrado como vehículo práctico para la exploración de la creatividad en el entorno educativo. En su doble condición de

estudiantes y futuros docentes, los nueve alumnos participantes han aplicado las técnicas didácticas y creativas tratadas en el aula de forma teórica, con el fin de desarrollar un trabajo que combinara la creación poética con los fines didácticos (y susceptible, por tanto, de llevar a cabo en su ejercicio profesional). Esa ha sido, al menos, la intención que ha guiado la práctica docente en todo momento, así como el interés por incentivar la creatividad como elemento esencial inherente a la condición humana.

Marcado por la consecución de un logro holísico (la integración de la creatividad en el ámbito vital, académico y profesional) el proyecto ha perseguido la obtención de varios objetivos: de un lado, permitir al alumnado la implementación de sus recursos creativos (tanto implícitos como explícitos) como universitarios y futuros docentes; de otro, el reconocimiento de su capacidad y autoestima creadora, al poner en marcha técnicas de desbloqueo capaces de hacerles tomar plena conciencia de la misma en el ámbito intra e interpersonal. Para ello, y desde presupuestos tendentes a alcanzar una mayor horizontalidad didáctica y metodológica, el proceso pedagógico-expresivo se ha basado en la figura docente como guía, respetando al máximo la autonomía del alumnado en el diseño y desarrollo del proyecto. Así, los estudiantes decidieron realizar 14 'pintadas poéticas' repartidas en diferentes lugares de la ciudad de un modo consensuado, y apoyarlas con diferentes actuaciones expresivas y audiovisuales, como la creación de un blog o la grabación de vídeos en torno al aliento poético. La presente reflexión, que recoge la experiencia docente y su investigación desde la hermenéutica-interpretativa, tiene como piedra angular fundamental la evaluación del proyecto como práctica educativa por parte de los estudiantes, auténticos protagonistas y hacedores de UniVERSOS.

2 Itinerario didáctico y metodología docente

El proyecto UniVERSOS ha tenido lugar en el primer cuatrimestre del curso 2015-16, como culminación de un proceso teórico-práctico en el que se trataba de cumplir un doble objetivo didáctico y creativo: por una parte, y dado que el grupo de alumnos destinatario son futuros maestros, se pretendía implementar sus conocimientos con herramientas y técnicas metodológicas, encaminadas a potenciar la creatividad en general y la literaria en particular en un aula de Primaria. De otro lado, y como eje vertebrador de un itinerario pedagógico y expresivo integral, se entendía fundamental potenciar su creatividad personal desde una experiencialidad impulsora del (auto)descubrimiento de las propias capacidades estéticas y creativas. No solo por entender la creatividad como esencial para el desarrollo holístico del ser humano, sino por tener además la convicción de que difícilmente – cuando no imposible – un docente transmitirá a sus futuros alumnos la voluntad creativa, si antes no la ha integrado no solo en su currículo profesional sino también en el personal. Como afirma De la Torre (1995), la aclamada necesidad de usar métodos creativos en el aula ha de pasar previamente por la libertad de descubrirlos y experimentarlos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido protagonizado por nueve alumnos de 4.º y último curso del Grado de Educación Primaria de la Facultad de Soria (Universidad de Valladolid) y una docente. Dentro del mismo existía un grupo ya cohesionado de siete personas – compañeros de años anteriores – y otros dos estudiantes procedentes de otros itinerarios (un alumno licenciado en Educación Infantil por la misma Facultad y una estudiante procedente de otra Universidad).

Si bien todos ellos pertenecen a la mención de Lengua – lo que hacía presuponerles un interés por la palabra y la creación literaria como vehículo de expresión y objeto educativo - ninguno de ellos practicaba hasta el momento ningún género de escritura creativa de forma habitual. Así lo manifestaron en las sesiones iniciales, junto a diversos temores en torno a la expresión literaria y a la creatividad en general que, en algunos casos y con diferentes grados de (auto)limitación, llegaba a suponer un bloqueo, al considerar la creatividad en general y la literaria en particular como inexistente en sus capacidades personales. La lectura extensiva y 'por placer' no era, tampoco, habitual en ellos, no definiéndose en general como "grandes lectores".

Resulta una obviedad insistir en que la creatividad es inherente al ser humano, pero también parece evidente que difícilmente un individuo puede alcanzar un alto grado de la misma si no cree en ella como elemento constitutivo de su personalidad. De este modo, y al tiempo que se proporcionaban técnicas susceptibles de ser llevadas a un aula de Primaria debidamente adaptadas, las primeras sesiones y ejercicios de creación tuvieron como objetivo, a la vez que conocer a los estudiantes (motivaciones, intereses, obstáculos...), desbloquear y desechar todo pensamiento 'autolimitante' en relación con las propias capacidades creativas y divergentes. Se trataba de poner en práctica propuestas metodológicas que, además de crear un clima de motivación y desinhibición, sirvieran de modelo didáctico a los futuros maestros (no olvidemos que los profesores somos hoy espejo de lo que mañana quieren y no quieren ser en sus aulas). "La manera de desarrollar la creatividad en los estudiantes es enseñar un modelo de creatividad", apunta acertadamente Sternberg (2002, p. 9) y, si en cualquier ámbito educativo el desarrollo de la creatividad tiene más que ver con los pensamientos y acciones que con los contenidos, esta máxima se revela medular en el caso de los estudiantes de Magisterio, donde es perentorio "combinar la enseñanza del contenido con la manera de cómo y qué pensar sobre el contenido" (Sternberg, 2002, p. 9).

Desde un punto de vista experiencial, el 'desbloqueo' creativo se tornaba imprescindible como personas y futuros profesores capaces de "hacer patentes las posibilidades de cada uno para que se realice plenamente, desbloquearle las inhibiciones que reducen sus perspectivas y enseñarle a decidir por sí mismo y aprender por cuenta propia, a comportarse creativamente" (De la Torre, 1995, p. 75). Si, como afirmara Bruner (1972), el docente ha de estimular al estudiante colocándole ante situaciones problemáticas que le impulsen a descubrir por sí mismo la estructura de la asignatura - la información esencial -, la heurística (tan asociada asimismo a la creatividad y el pensamiento divergente) parecía la metodología adecuada para guiar el proceso pedagógico. El aprendizaje por descubrimiento fue implementado, no obstante, con técnicas expositivas, con el fin de obtener el deseable aprendizaje significativo propuesto por Ausubel (2002). Tal combinación respondía, además, al itinerario metodológico ricoeuriano: marcado por la subtilitas hermenéutica, la s. implicandi dio paso en el desarrollo pedagógico a la s. explicandi para, finalmente, llegar a la s. aplicandi (1972). Partiendo, así, de la situación cognoscente y afectiva del alumno (el grupo lo permitía, ya que solo eran nueve estudiantes), en la interacción se entendió la diversidad como marco y elemento de enriquecimiento, en un proceso que fue ganando horizontalidad a medida que se avanzaba en el conocimiento mutuo.

El tejido didáctico se construyó sobre bases dialógicas, en las que teoría y práctica trataban de ser complementarias de un proceso paralelo. La técnica de la pregunta y respuesta inducida pudo dar paso, gracias al carácter eminentemente participativo del grupo, a una estructura de debate que sirvió para acompañar los procesos de desinhibición y desbloqueo iniciados. Se trató, asimismo, de que el estudiante fuera cada vez más consciente de su saber implícito, al tiempo que técnicas expositivas y debate en el aula consolidaban junto a la práctica su estructura explícita.

Se buscaba, así, ese aprendizaje significativo en torno a las habilidades didácticas y creativas, en una evolución en la que la mecánica vertical docente-alumno se transformara en una interrelación cada vez más horizontal, la cual potenciara la autonomía del grupo de estudiantes desde bases no estrictamente directivas. Al aumento de emancipación individual y grupal se pretendía sumar una vocación de reactualización de los procesos didácticos, con el fin de que las técnicas practicadas no limitaran la voluntad innovadora de los futuros docentes, sino que sirvieran para consolidar su conciencia creadora. Con este fin, se intentó proporcionar iniciativas lúdicas, satisfactorias y creativas no encorsetadas, que contribuyeran en la medida de lo posible a incrementar los procesos de adaptación a los cambios educativos, culturales y científicos a los que ineludiblemente asistirán en su futuro profesional y vital. Dicha labor tenía como objetivo consolidar sus ya existentes estructuras creativas, no solo en el área literaria sino en el ejercicio docente en general.

El pensamiento teórico no excluyó lo afectivo y lo intuitivo como forma validada de acceso a ese conocimiento complejo, transversal y transdisciplinar – en el sentido que la otorgan

Juarroz (s.a.) y Nicolescu (2002) – que conforma tanto la didáctica como la creatividad literaria. Las técnicas expositivas y los debates suscitados se enfocaron hacia la puesta en marcha de procesos reflexivos y de una progresiva autopercepción como individuos didácticos y creadores. Se trataba, además, de generar el gusto por la escritura y la lectura, en un viaje cognoscente, pedagógico y expresivo en el que se tornó esencial no solo la conquista de un lenguaje personal y artístico, sino su destrivialización como elemento estético y literario. Para ello se partió de sus campos de interés, en un proceso teórico-empírico que culminó, dos meses después del inicio del curso, trabajadas ya diversas técnicas creativas literarias y simultáneamente a la inmersión en otras, en el proyecto UniVERSOS.

3 Plan de trabajo

El plan de trabajo se estableció en torno una doble estrategia: por un lado, y partiendo de los inputs y campos de interés del alumnado, se insistió en fomentar el gusto por la lectura y la escritura (a la par que se trabajaban los ya mencionados 'bloqueos creativos'). De otra parte, se trató de proporcionar las bases de una reflexión teórico-práctica que, como si de cajas chinas se tratara, fue de la didáctica en general a la didáctica creativa y la didáctica creativa literaria.

Se partía de la premisa de que práctica y teoría (docens y utens en términos hermenéuticos) estuvieran permanentemente imbricadas, en un camino bidireccional susceptible de invertir su sentido en función de las necesidades, el proceso, las necesidades del alumnado y las interpretaciones de la práctica docente. En dicho itinerario, las técnicas creativas y didácticas explicadas en el aula sirvieron para incentivar debates y apuestas teóricas que serían confirmadas o desmentidas por lo empírico; a la inversa, las actividades prácticas – y aquí no se excluyeron, claro está, los conflictos de infraestructura, personales, de tiempo... como elementos generadores de reflexión y descubrimiento – habrían de servir para desembocar en procesos teóricos, científicos, didácticos, afectivos, pedagógicos, emocionales, etc.

Desde el inicio de las clases (cuatro horas a lo largo de la semana repartidas en dos sesiones de una y tres) se partió del aprendizaje de diversas cuestiones en torno a los tres elementos que conforman la asignatura en su propio nombre. A saber: didáctica, creatividad y literatura. Además de la heuristica, las técnicas expositivas fueron combinadas con la pregunta y respuesta inducida, con el fin de estimular la participación, el debate y las habilidades lingüísticas orales (hablar y escuchar), así como la desinhibición necesaria para la puesta en común de actividades de escritura. Las técnicas creativas se afrontaron tanto desde lo individual como lo grupal, y la lectura en voz alta se reveló como herramienta que, si bien pudiera parecer más apropiada para niveles educativos inferiores, la experiencia demostró que funcionaba como acicate en el fomento del placer estético y las dos habilidades lingüísticas relacionadas con el código escrito (leer y escribir) creativa y literariamente. Asimismo, se trató de que el circuito vertical profesor-alumno instaurado inicialmente fuera dando paso, gracias a una descentralización de roles a la que ayudó la búsqueda de ese lenguaje propio, a propuestas de comunicación más horizontales, en las que el alumnado y la docente compartieran una mayor co-responsabilidad.

Es claro que, como señala Ausubel (2002), el aprendizaje significativo se alimenta de elementos preexistentes en la estructura cognitiva del alumno. Se trató, por tanto, de rescatar y hacer patente su saber implícito y latente, tanto en lo relacionado con lo literario como con lo didáctico. Para este fin se recurrió a su experiencia lectora y educativa, como parte de una pedagogía experiencial destinada a poner en marcha mecanismos de recepción que atendieran a su diversidad.

Era necesaria una desautomatización del lenguaje que les condujera a una mayor comprensión (y aprehensión) del lenguaje poético, por lo que se recurrió a experiencias que pudieran serles cercanas, pues tal capital simbólico, junto a un planteamiento lúdico y creativo, serviría para incentivar su voluntad de aprendizaje y creatividad. De este modo, a las técnicas creativas trabajadas en el aula colectiva e individualmente se sumaron propuestas individuales en

casa, que poco a poco fueron acompañando una inmersión de corte artístico desde diferentes géneros literarios (narrativa, ensayo y poesía fundamentalmente). El objetivo: incentivar el gusto por la palabra y convencernos, una vez más, de nuestras capacidades creativas innatas.

Con este fin, y desde la necesidad primordial de conocer al alumnado y sus preferencias literarias, las primeras incursiones creativas no se centraron en un género ni extensión particular. No obstante, se dieron unas pautas (temas, uso de determinadas palabras, oraciones de inicio, binomios, etc), por entender que la creatividad y el uso del pensamiento divergente encuentran mejor caldo de cultivo a partir de ciertos límites que hay que superar y resolver – lo cual entronca directamente además con la heurística. Relato y microrrelato conformaron casi de un modo 'natural' las primeras experiencias de escritura, con ocasionales incursiones en la poesía, la prosa poética y la, si se nos permite el término un tanto redundante, 'micropoesía'. Esto sentó las bases para determinar los campos de interés, a la vez que se producía un aprendizaje inductivo en torno al hecho literario que fue destrivializando el lenguaje y, junto con las lecturas en voz alta, generando en los estudiantes una mayor percepción de sí mismos como creadores lectores (convenimos con la Estética de la Recepción en el poder creador del lector) y escritores.

Los alumnos fueron, así, conquistando ese lenguaje personal y artístico al que aludíamos, el cual también contribuiría a la descentralización de roles (hasta el momento parecía que la creatividad era consustancial solo a la docente y a algunos, muy pocos, estudiantes). Se trataba de que adquirieran una mayor autonomía expresiva y didáctica, al tiempo que tomaban conciencia de pertenecer a una comunidad cultural e interpretativa. Conscientes, asimismo, de algunas de las problemáticas que educación y sociedad inoculan en la percepción de nuestro alumnado respecto a la obra literaria y su enseñanza, se pretendía modificar ciertos prejuicios en torno al hecho literario y su didáctica como objetos excesivamente formales estética y pedagógicamente. El aspecto lúdico de la palabra, el gusto por su manipulación, la lectura poética y la expresión habían de convertirse en un divertimento que emocionara a los estudiantes, entendiendo emoción en su sentido etimológico de 'movere', como motor esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Si bien la crítica y teoría literarias y los aspectos más filológicos podían no formar parte de sus intereses, sí lo hacían los elementos afectivos, emocionales y sociales. Esto se entendió como piedra de toque para estimular el gusto por géneros supuestamente 'más difíciles', como la poesía. Entendimos que el género lírico, si bien no pertenecía a sus intereses y saberes explícitos, sí lo hacía sin embargo al área implícita, capaz de 'moverles' y activar así los mecanismos del aprendizaje y el goce estético y creativo – como señala Martos Nuñez (1988), la enseñanza de la Literatura (y, añadimos, su contagio) es un magnífico ejemplo de ese "curriculum no escrito" al que aludiera Dreeber–. Era necesario, además, sacar a algunos alumnos de su 'zona de confort', para romper con sus miedos y bloqueos y poder dar el salto a la creación.

3.1 Proyecto UniVERSOS

Instaurado ya cierto clima poético en el aula – si bien más afectivo y sociocultural que crítico –, en el ecuador de cuatrimestre se propuso realizar una experiencia didáctico-expresiva que traspasara el ámbito académico, y que hiciera realidad la deseable conexión entre sociedad y universidad. La idea dista mucho de ser nueva (Acción poética, versos callejeros, Te comería a versos...). No obstante, se acogió con entusiasmo de forma unánime, si bien hay que señalar que fue motivo de inquietud por parte de algunos alumnos, quienes entendían el proyecto "demasiado ambicioso" para desarrollar en el tiempo y el contexto en el que nos encontrábamos (no olvidemos que son alumnos de último año y algunos de ellos cursaban su segundo grado).

La intención de transformar el circuito vertical en uno horizontal, en el que la toma de decisiones corriera a cargo de todo el grupo, se materializó en UniVERSOS, proyecto en el que la docente optó por limitar su papel al de guía y canal de comunicación entre alumnado e instituciones. La finalidad era conceder el máximo grado de autonomía al grupo, y no solo respetar sino ponerse al servicio de sus decisiones consensuadas. Se entendió que las comunicaciones

horizontales habían de pasar por dotar de absoluto protagonismo a los estudiantes, quienes resolvieron crear un blog (http://somosuniversos.blogspot.com.es/) como parte del proyecto, así como realizar experiencias audiovisuales en torno a la lírica y sus particulares experiencias poéticas (https://www.youtube.com/watch?v=bRudagtiWWU&feature=youtu.be).

Está de más insistir en la evidencia de que la iconosfera se encuentra, por fuerza, más presente en el imaginario compartido de nuestros estudiantes que la logosfera. También en la necesidad (y la oportunidad) de tener en los medios audiovisuales y las redes un aliado. Este 'pacto' colaborativo se suele hacer patente de forma intuitiva y natural en el aula. La interiorización plena de los mismos en el currículo no escrito de los estudiantes, nativos digitales, les llevó también esta vez a registrar gráficamente (tanto en imagen fija como en movimiento) cada una de las fases del proyecto.

Los alumnos dejarían así constancia del proceso de ejecución de una serie de 'pintadas poéticas' de creación propia, cuya localización fue elegida con el permiso de la Concejalía de Cultura del Ayuntamiento. De acuerdo con el equipo decanal de la Facultad, se optó por no institucionalizar la actividad(, al entender que podría conllevar la pérdida de protagonismo para los estudiantes, lo que desvirtuaría significativamete el proyecto. Tal decisión parecía fundamental en la estrategia pedagógica y artística, ya que, en la medida en que el grupo fue asumiendo como propias las tareas a realizar, se fue organizando de modo autónomo en el diseño y ejecución de UniVERSOS. Asimismo, el grupo asumió que "todos y todas las estudiantes tendrían representatividad", por lo que era condición sine qua non que hubiera versos creados por todos los integrantes. El trabajo pasó a ser una suerte de 'bien mostrenco', en el que la autoría individual quedaba (al menos en principio) diluida en aras de la colectividad.

4 Itinerario y metodología investigadora

Sustentada por una metodología cualitativa de tipo hermenéutico-interpretativo, la investigación se fundamenta en una triangulación basada en las observaciones participante y completa; el grupo de discusión; la entrevista personal y un cuestionario de tres preguntas abiertas y una reflexión personal, a partir del cual el alumnado ha realizado un informe evaluativo. Se solicitó, además, la colaboración de tres investigadores externos, quienes desde su perspectiva de observadores completos han implementado el papel de la profesora y su doble condición de docente e investigadora (observadora participante). Somos conscientes de las dificultades (y los retos) inherentes a esta multiplicidad de roles, si bien nos gustaría señalar la vocación participativa de la comprensión hermenéutica en el proceso investigador. A caballo entre lo subjetivo y lo objetivo, la hermenéutica analógica de Beuchot (2000, 2004) nos ayudó a encontrar el equilibrio entre lo unívoco y lo equívoco, a nuestro entender muy adecuado a una investigación, la didáctica, en la que lo cualitativo se impone a lo cuantitativo y lo interpretativo a lo teórico. La independencia del observador respecto del objeto de estudio, clave para la investigación cuantitativa, no es extrapolable a la cualitativa, cuya clave de éxito radica en esa percepción subjetiva (metodológicamente controlada) del investigador defendida por Flick (2004). Desde una perspectiva hermenéutica, se entendió la enseñanza-aprendizaje como texto a interpretar, en tanto que alumnos y docente tomaron el papel de autores y los observadores de receptores. Tal esquema estuvo presente en toda la investigación, adaptando los factores a las diferentes situaciones comunicativas (en los cuestionarios el texto fue el informe resultante; los autores los alumnos; los receptores los investigadores...)

Las entrevistas semiestructuradas individuales se usaron, además de para evaluar el proyecto, como ejercicio de reflexión y 'autoevalución' en relación a sus particulares procesos y resultados, tanto en la asignatura como en el proyecto. En cuanto al cuestionario, se partió de una definición de buenas prácticas educativas, en relación a la innovación y calidad de UniVERSOS.

Se plantearon las siguientes preguntas, así como una reflexión final que algunos entendieron (así lo manifestaron) como necesaria y "catártica":

1. Partiendo de la definición anterior de buenas prácticas educativas, y teniendo en cuenta sus múltiples factores, ¿Calificarías o destacarías como buena práctica el proyecto desarrollado en esta asignatura para trasladar o exportar a otras experiencias de formación del profesorado? ¿Porqué? (Argumenta tu respuesta, explicando qué ha supuesto para ti, y en qué factores puede identificarse como buena práctica).
2. ¿Consideras que el desarrollo de esta experiencia, influirá y repercutirá en la generación y desarrollo de tu futura práctica docente? ¿Porqué? (Argumenta tu respuesta, explicando cómo y de qué manera, crees que repercutirá.
3. Qué incorporarías, variarías o excluirías en el desarrollo de esta práctica educativa de cara a su mejora y enriquecimiento. Explica qué y cómo se modificaria.

Las categorías fijadas previamente (f) se combinaron con las emergentes (e), arrojando así un total de seis items:

1. bondad de la práctica en relación a tu formación académica (f)
2. bondad de la práctica en relación a tu formación integral personal (e)
3. aplicabilidad didáctica a tu futura práctica docente (f)
4. impulso y motivación creativas (f)
5. mejoras (variaciones, modificaciones, aportaciones, exclusiones...) (f)
6. conflictos generados y grado de resolución (e)

Tras su análisis interpretativo, podemos deducir que:

Todos los estudiantes (9) valoraron como "buena" y "muy buena" la práctica en relación tanto a su formación académica como – y esto fue coincidente, por lo que se elevó a categoría emergente – experiencial y vital (varios insistieron en que recordarían "siempre" la experiencia y la "ilusión" y "motivación" que les producía haber dejado "huella" en la ciudad en la que habían estudiado). Todos, asimismo, consideraron "muy alta" su aplicabilidad en el aula, e insistieron en el grado de satisfacción obtenido no solo con el proyecto sino con el proceso creativo y 'desbloqueante'. Asimismo, varios coincicieron en señalar la motivación de la docente como importante acicate para impulsar la del alumnado. Como mejoras y modificaciones, si bien afirmaron que no excluirían nada, en dos casos se sugirió la necesidad de una mayor intervención de la docente en la puesta en práctica del proyecto, entendiendo que cierta pérdida de autonomía era preferible a los conflictos inter-personales generados, que entendieron menos probables con dicha intervención. Así, y si bien el proceso se siguió desde las prácticas como implementación de la teoría, se solicitaba un mayor intervencionismo (y una mayor verticalidad, por tanto), al entender necesarias tutorías ad hoc para el proyecto grupal – señalar que no se hizo uso de las horas de tutorías habituales, probablemente por entender que el proyecto, al ser grupal, requería de un horario también grupal y específico. Asimismo, se hizo una autocrítica por no cumplir los plazos fijados, si bien se indicó la necesidad de que el proyecto fuera propuesto por la docente e iniciado con anterioridad. Un alumno apuntó, por su parte, la conveniencia de que el/los grupos de trabajo fuera/n más reducidos.

El conflicto surgido por desavenencias, diferentes grados de implicación y la supresión de algún verso de modo que su autor definió como "no consensuado", estuvo muy relacionado con esta falta de tiempo u organización. Así lo valoraron los alumnos y lo pudo constatar la docente/observadora, si bien la generación de los conflictos suele ser más compleja y no creemos que en este caso sea diferente. La falta de tiempo se tradujo, asimismo, en la necesidad de suprimir dos sesiones en el aula para concluir el proyecto en la calle. El conflicto generó inquietudes en grados diversos, y fue vivido por buena parte del grupo con cierta angustia. Aunque los estudiantes concluyeron en las entrevistas que su gestión había de ser 'positiva' para la creatividad y la previsión de futuros problemas en el aula, no está claro que finalmente resolvieran del todo sus desavenencias interpersonales.

5 Conclusiones

Expuesto todo lo anterior, podemos concluir que: el alumnado valora "muy positivamente" la participación en proyectos como UniVERSOS; su implicación es alta y muy alta; la asunción

de responsabilidades es en general buena, y la ruptura con el contexto aulario resulta óptima omo elemento motivador. No obstante, hay que señalar que quizá docentes y estudiantes no estén preparados para la asunción de una autodeterminación real, y que en muchas ocasiones este tipo de experiencias funcionan más a golpe de intuición que como dinámicas sistematizadas. En este sentido, es posible que lo analógico sea, una vez más, el escenario didáctico y prhónesico para alcanzar un equilibrio entre una interacción vertical y horizontal en el aula. Asimismo, reconocemos la pertinencia de que este tipo de acciones no se encuentren desligadas del resto de la instrucción pedagógica, y que el alumnado no las entienda como hechos excepcionales susceptibles de suprimir buena parte de su eficacia didáctica (Martos Nuñez, 1988). Como otros intentos de innovación, UniVERSOS partió de la buena voluntad de alumnos y docente, lo que implica que, si bien el proyecto fue concluido con éxito (prueba de ello es la satisfacción de los participantes, la cual se retroalimentó además con el eco mediático y social obtenido) se podría haber frustrado la experiencia.

Finalmente, insistir en que "la creatividad docente se manifiesta en la propuesta de objetivos didácticos, en las actividades de aprendizaje, en la evaluación, pero sobre todo en la metodología utilizada" (De la Torre, 2003, p. 162). Por razones evidentes, tal afirmación se convierte en medular en Magisterio (más, si cabe, en las disciplinas didácticas), lo que supone la necesidad de una permanente investigación metadidáctica (y añadiríamos, metahermenéutica) por parte de la comunidad académica. El diálogo y una reflexión y lenguaje realmente transdisciplinares (Juarroz, s. a., & Nicolescu, 2002) marcarán el camino hacia la mejora de la práctica educativa, que entre otros aspectos pasa por ese constante (auto)conocimiento y modificación del investigador y docente que propugnan las metodologías cualitativas.

6 Referências

Ausubel, D. P. (2000). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva.* Barcelona: Paidós.

Beuchot, M. (2000). *Tratado de hermenéutica analógica: hacia un modelo de interpretación*. México: UAM.

Beuchot, M.(2004). *Hermenéutica, analogía y símbolo*. Barcelona: Herder.

Bruner, J. (1972). *El proceso de la educación* . México: Uteha.

De La Torre, S. (1995). *Creatividad aplicada: recursos para una formación creativa*. Madrid: Escuela Española.

Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata

Juarroz, R. (2015) Algunas ideas sobre el lenguaje de la transdisciplinariedad. In *Conferencia en la Biblioteca Nacional*, Buenos Aires. Acedido de http://pensamientocomplejo.org/docs/files/juarroz_el%20lengauje%20de%20la%20transdiciplinariedad.pdf en 10 de enero de 2016.

Martos Nuñez, E. (1988). *Métodos y diseños de investigación en didáctica de la literatura*. Madrid: CIDE.

Nicolescu, B. (2002). *Manifesto of transdisciplinarity*. SUNY Press.

Ricouer, P. (1987) *Tiempo y narración* (2 vols.) Madrid: Cristiandad.

Sternberg, R. J. (2002) La creatividad es una decisión II. *Revista Creatividad y Sociedad, 2*.

Utilização de modelagens didáticas tridimensionais: uma abordagem para o ensino de artrópodes

Letícia Jansen Medeiros[1], Bruna Peres Viana[1], Renata Sommer[1], Gabriela Manzke[1]
leticia.jansen.m@gmail.com, brunapv@hotmail.com, renatasommer@cavg.ifsul.edu.br, grmanzke@gmail.com

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandensse, Brasil

Resumo

O Filo Arthopoda é bastante amplo, caracterizando-se por possuir o maior número de espécies descobertas, cerca de 1 milhão. Primeiramente, surgiram em ambientes aquáticos, tendo o trilobita como seu ancestral comum mais conhecido, extinguindo-se no final da era Paleozóica, quando começaram a explorar e colonizar ambientes terrestres. São triblásticos, celomados, possuem sistema digestório completo e apresentam metameria, ou seja, tem o corpo formado por segmentos, denominados metâmeros, que se fundem originando diferentes partes do corpo, os tagmas. Atualmente, os artrópodes são divididos em quatro grupos principais: Crustacea, Chelicerata, Hexapoda e Myriapoda. A identificação correta dos tagmas e o tipo de segmentação corpórea é de fundamental importância para classificação e entendimento dos grupos que formam o Filo. Conforme citado anteriormente, os artrópodes apresentam características que são peculiares a cada grupo, fato que dificulta o entendimento desse Filo. Para tanto, é necessário que o professor mantenha-se atualizado, repensando seu fazer docente, buscando e desenvolvendo alternativas metodológicas que facilitem o entendimento dos educandos. Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo utilizar modelos didáticos tridimensionais de artrópodes como ferramenta que auxilie na compreensão dos conteúdos referentes a este Filo, nos diferentes níveis de ensino. As modelagens didáticas foram construídas durante a disciplina de Zoologia de Invertebrados II, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do IFSul / CaVG. Para confecção das mesmas, utilizou-se massa de modelar caseira e massa de biscuit, além de materiais auxiliares, como arame fino, tinta, palitos, miçangas, entre outros. Durante a montagem dos exemplares, buscou-se manter o máximo possível de fidelidade às características morfológicas dos animais, porém em maior escala, possibilitando uma melhor visualização dos detalhes corporais de cada indivíduo. Após o desenvolvimento do trabalho, percebeu-se que a adoção dos modelos influencia positivamente no processo ensino-aprendizagem, facilitando o entendimento do conteúdo, além de tornar a dinâmica de apresentação da disciplina menos cansativa, consequentemente mais interessante. Além disso, a construção das modelagens didáticas de artrópodes também estimula a criatividade, habilidades motoras e o senso crítico dos alunos, quando se aborda questões como aspectos ecológicos e econômicos relacionados ao tema em questão. Também foi possível refletir sobre a importância da abordagem de metodologias alternativas nos cursos de formação docente, uma vez que os licenciandos se tornarão mais seguros para utilização dessas metodologias em seu futuro profissional. Este trabalho encontra-se em desenvolvimento, buscando aplicar o método nas diversas modalidades de ensino.

Palavras-Chave: métodos de ensino; aprendizagem significativa; formação docente

1 Introdução

Os artrópodes, animais pertencentes ao filo Artrhopoda, são triblásticos, celomados, possuem sistema digestório completo e apresentam metameria, ou seja, seu corpo é segmentando.

Na maioria dos artrópodes, os metameros se fundem formando diferentes partes do corpo chamadas tagmas, como a cabeça, o tórax e o abdome (Ruppert & Barnes, 1996).

Conforme citado por Beserra e Brito (2012), "os padrões de tagmose e o tipo de segmentação corporea são caracteristicas que diferenciam as classes de artrópodes."Os artrópodes são comumente divididos em quatro grupos principais: Crustacea (camarões, siris, lagostas, etc), Chelicerata (aranhas, escorpiões, ácaros, etc), Hexapoda (insetos, etc) e Myriapoda (lacraias, piolhos-de-cobra, etc) (Sadava et al., 2009).

Em relação ao processo evolutivo dos artrópodes, processo que os tornou o grupo animal com o maior número de espécies existentes, mais de 1 milhão, deve-se ressaltar que os artrópodes surgiram primeiro em ambiente aquático, sendo seu ancestral mais conhecido o trilobita que se extinguiu no final da era Paleozóica, a aproximadamente 251 milhões de anos atrás. Há, em média, 400 milhões de anos, os artrópodes, antes apenas aquaticos, começaram a explorar e colonizar ambientes terrestres (Sadava et al., 2009).

Atualmente, os crustáceos são os artrópodes em dominância nos ambientes aquáticos (havendo poucos representantes terrestres) e os hexápodes são o grupo dom inante em ambientes terrestres (Sadava et al., 2009).

Este filo possui algumas particularidades interessantes, como a presença de estruturas articuladas chamadas apêndices, estes são capazes de realizar diversas funções como andar, nadar, capturar alimento, copular, entre outras (Ruppert & Barnes, 1996).

Estes apêndices se diferenciam nos diferentes subfilos dos artrópodes. Por exemplo, os insetos possuem apenas um par de antenas, enquanto os crustáceos possuem dois pares e nos quelicerados as antenas estão ausentes. Outro ponto importante é o número de pernas. Os insetos possuem três pares, os quelicerados quatro pares e os crustáceos apresentam número variado de pernas (Ruppert & Barnes, 1996).

Através do tipo de segmentação corporal e tipos e números de apêndices, torna-se possível compreender aspectos relevantes sobre a evolução e filogenia dos subfilos de artrópodes (Beserra e Brito, 2012). Assim, torna-se importante conhecer a morfologia dos diversos representantes desse filo para distingui-los e melhor compreender também sua importancia ecológica.

Dentro da importância ecológica, e podemos ressaltar também a econômica, pode-se apontar seu uso na medicina e na indústria farmacêutica, na culinária, na manutenção das teias alimentares (como os crustáceos no zooplancton), na polinização de flores, fertilidade dos solos, entre outras importantes funções (Ruppert & Barnes, 1996).

Sendo assim, ao análisar a grande dimensão deste filo, bem como as características morfológicas e fisiológicas e o papel de seus representantes nos diferentes ecossistemas terrestres, percebe-se a necessidade de uma metodologia de ensino que busque aproximar o educando deste conteúdo. Portanto o objetivo deste trabalho é desenvolver uma metodologia de ensino alternativa, através de modelos didáticos tridimensionais de artrópodes que auxilie na compreensão dos conteúdos referêntes ao filo Artrhopoda, tanto por alunos do ensino básico, como por alunos de licenciatura em Ciências Biológicas e por profissionais da educação que busquem inovar o seu fazer docente.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, procurou-se analisar a importância do uso de metologias diferencias das em sala de aula e depois, especificamente, o uso de modelos tridimensionais com fins didáticos.

2 Metodologias diferenciadas na educação

Com a crescente globalização e o uso cada vez mais contínuo de tecnologias, a instituição escolar corre o risco de tornar-se obsoleta perante os alunos, assim, a educação também deve se modernizar, se reconfigurar. É necessário que se repense de forma quase urgente sobre o fazer docente para alcançar os objetivos propostos ao tornar-se professor. As instituições de ensino mudaram e a diversidade de alunos presentes em um sala de aula hoje é tal, que torna o

ambiente educacional extremamente desafiador e clama aos professores que busquem novas metodologias de ensino afim de torná-lo mais atrativo e próximo da realidade dos educandos.

Bergamo (2010) entende metodologia "como um conjunto de métodos e técnicas ou estratégias de ensino-aprendizagem, que contém em simesma uma junção política que corresponde aos objetivos que se pretende alcançar".

Aragão (citado por Albrecht, 2013) aponta que muitos professores ainda se utilizam de um médoto tradicional de ensino, para o qual o professor deve apenas transmitir conhecimentos que serão armazenados pelos alunos. As novas correntes pedagógicas defendem exatamente o contrário: que o aluno é o agente principal da construção do seu conhecimento (Araujo et al., 2007).

Neste sentido, podemos citar alguns importantes estudiosos da área pedagógica, como Jean Piaget, Lev Vygotsky e David Ausubel. Para Piaget, a escola deve propor situações desafiadoras à criança, que provoque desequilíbrios e reequilíbrios suscessivos, promovendo assim, a construção do seu conhecimento. Para ele a construção do conhecimento é resultado de uma interação, onde o sujeito é o elemneto ativo. Ele ainda ressalta que o principal objetivo da educação é formar cidadãos criativos, inventivos e descobridores, alem de pessoas criticas e autônomas (Oliveira, 2013).

Nesse contexto, pode-se citar a teoria sociointeracionista de Vygotsky, que afirma que o desenvolvimento humano, e assim a aquisição de conhecimento, se dá através de processos de interação do sujeito com o meio por um procedimento que ele denominou de mediação (Vygotski, 1991).

Em relação ao processo de mediação, vale ressaltar a teoria proposta por Ausubel. Para ele,

> a aprendizagem significativa é um processo cognitivo no qual o conceito de mediação esta plenamente presente, pois para que haja aprendizagem significativa é necessário que se estabeleça uma relação entre o conteúdo que vai ser aprendido e aquilo que o aluno já sabe, seja uma imagem, um conceito ou uma proposição (Ronca, 1994, p. 92).

Assim, o princípio da teoria proposta por Ausubel, é de que o aluno traz conhecimentos consigo e que estes devem ser valorizados. Porém, ele também ressalta que os conceitos de cada disciplina não podem estar dissociados da realidade na qual a escola e o aluno estão inseridos (Ronca, 1994). Dessa forma, percebe-se que as metodologias de ensino não são universais, mas que devem ser pensadas a partir da realidade do aluno e da própria escola, afim de aproximar mais os conteúdos dos educandos e despertar seu interesse pela disciplina em questão.

Sendo assim, entende-se a importância da construção de um apreço pela ciência e gosto pela pesquisa no aluno, sendo o professor, um mediador do conhecimento, auxiliando na discussão de ideias e na problematização de questões. Dessa forma, como defendido por Bergamo e Oliveira (citado por Sousa et al., 2012), o professor deve prestar mais atenção na sala de aula e nos alunos, estabelecendo uma relação harmônica com os mesmos e buscando métodos alternativos que torne o conteúdo mais interessante e assimilável á eles, oferecendo ferramentas para que possam escolher entre muitos caminhos.

De acordo com Masetto (citado por Bergamo, 2010), a sala de aula deve ser vista como um espaço de vivência. Assim, o professor deve se moldar ao momento em questão e buscar alternativas que facilitem o processo de ensino-aprendizagem. É nesse momento que entra importância das atividades diferenciadas ou lúdicas, nesse sentido, o autor ainda ressalta que atividades lúdicas "podem ser uma brincadeira; um jogo; (...) um trabalho com recorte e colagem de revistas e jornais; confecção de material de teatro; produção de vídeos com celulares ou câmeras; gincana cultural; criação de histórias em quadrinho; trabalhos com argila".

Segundo Rizzi (citado por Souza et al., 2012):

> uma sala de aula com características ludicas não precisa ter jogos ou brinquedos. O que traz ludicidade para a sala de aula é muito mais uma atitude lúdica do educador e dos educandos. Assumir essa postura implica assumir a sensibilidade, envolvimento, com

> os discentes, uma mudança interna, e não apenas externa, e, por conseguinte, implica não somente uma mudança cognitiva, mas , principalmente, uma mudança afetiva (p. 4).

Seguindo a mesma linha, Cunha (citado por Sousa et al., 2012), afirma que esta tarefa não é fácil, pois trata-se de romper com um modelo padrão já instituido e internalizado. Ainda assim, segundo os autores, deve-se buscar cada vez mais esse tipo de metodologia, uma vez que ela é entendida como "uma importante estratégia para o ensino de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre alunos e entre professores e alunos".

No entanto, é importante salientar também, que a defesa por métodos alternativos de ensino não é um ataque as aulas expositivas como metodologia, mas sim uma crítica ao modelo de ensino engessado que percebe-se, em sua maioria, na realidade educacional atual. As aulas expositivas podem ser reformuladas afim de atender melhor as necessidades dos alunos. A autora Antônia Osima Lopes afirma que as aulas expositivas podem ser reelabradas através do diálogo entre professor aluno (Bergamo, 2010).

Nesse sentido, Gil (citado por Bergamo, 2010) também afirma que existem muitas críticas bem fundamentadas em relação às aulas expositivas porém, aulas deste tipo podem ser adequadas se bem planejadas. O autor ressalta ainda, que o importante é que o professor reconheça que as aulas expositivas são um método entre muitos e qual será o momento mais adequado para se utilizar delas.

Por fim, vale ressaltar a importância dos cursos de formação de professores na construção de um embasamento teórico, através da exposição de diferentes metodologias de ensino, de variedades de fontes de pesquisa e recursos a serem utilizados em sala de aula, além de formar profissionais crítico-reflexivos que possam utilizar-se destes conhecimentos em seu futuro docente objetivando uma melhora no processo de ensino-aprendizagem.

2.1 Arte e ciência: modelagem tridimensional

Após uma análise sobre a utilização de metodologias difereciadas nos processos de ensino, pode-se resaltar o uso de modelagens tridimensionais de artrópodes, foco deste trabalho, como uma excelente metodologia alternativa para o ensino do conteúdo. A utilização das artes nas diversas disciplinas escolares se confere em uma importante ferramente de auxílio na aprendizagem, estimulando a criatividade e a capacidade de resolução de problemas, por exemplo. Além disso, o trabalho com a interdisciplinaridade é um tema muito debatido atualmente e percebe- se seu importante papel para integralização de conhecimentos na escola.

Para Ribeiro (citado por Oliveira et al., 2007) a proposta de união entre arte e ciência possui largo alcance e está disseminada nos espaços acadêmicos, escolares e culturais "constituindo-se em uma tendência de nosso tempo".

Segundo De Masi (Oliveira et al., 2007) "é a criatividade que nos distingue dos outros seres vivos". Ainda sobre criatividade, Corsino (2015) afirma que buscar diferentes estilos de pensar sobre ensino criativo é um dos maiores desafios da didática atual. Ainda segundo a autora, "Poucos são os momentos de estudo, de reflexão coletiva obre a prática, de problematização a partir de registros do que foi trabalhado, de troca de experiências, de planejamento cooperativo."

Nesse sentido, a utilização de modelos didáticos, é de grande importância não só para o desenvolvimento da criatividade do aluno, mas também para auxiliar na construção do conhecimento, tornando-o diretamente assimilável ao aluno (Giordan & Vecchi, citado por Matos et al., 2009).

O uso de modelos tradicionais traz inúmeras vantagens para o processo de aprendizagem, tais como uma melhor visualização de estruturas mais abstratas ou complexas (Araújo de Almeida, citado por Oliveira et al., 2015).

Considerando a grande diversidade de espécies do filo dos artrópodes, seu tamanho diminuto, desconhecimento da importância ecológica e econômica, local de ocorrencia, escasses de material biológico e falta de estrutura laboratorial para a realização de aulas práticas,

percebe- se que o ensino de zoologia em geral, ou mais especificamente de artrópodes, torna-se desmotivante e cansativo aos alunos. Nesse sentido, os modelos didáticos tem um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem (Beserra e Brito, 2012).

No sentido de conceituar modelos didáticos, pode-se analisar a visão de alguns autores, segundo Pérez (citado por Mello, 2010), o modelo didático ajuda a estabelecer um vículo entre teoria e prática, sendo uma ferramenta para abordar problemas educativos propondo soluções que colaborem para a formação docente.

Segundo Justina et al. (citado por Beserra e Britto, 2012), "o modelo é um sistema figurativo que reproduz de forma esquematizada concreta a realidade", tornando-a mais assimilável ao aluno.

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo a construção de modelos tridimensionais de artrópodes para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Zoologia de Invertebrados II.

3 Metodologia

O trabalho foi realizado durante a disciplina de Zoologia de Invertebrados II do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense campus Pelotas-Visconde da Graça. O mesmo objetivou a construção de modelos didáticos tridimensionais de artrópodes com o fim de melhor visualização dos alunos sobre os representantes do referido filo.

A primeira etapa do trabalho consistiu em duas aulas teóricas expositivas dialogadas para a introdução de conceitos básicos referentes ao tema. Posteriormente, foi proposto aos alunos que realizassem uma pesquisa mais aprofundada sobre o filo dos artrópodes bem como sobre alguns animais representantes dos subfilos estudados escolhidos pelos alunos com o auxilio da professora. Além disso, também foram realizadas pesquisas sobre a importância econômica e ecológica das espécies em estudo, dos modelos didáticos para fins educacionais e das metodologias alternativas em sala de aula.

Na segunda etapa, foi realizado um debate sobre as pesquisas realizadas e as técnicas para construção dos modelos didáticos, buscando-se a utilização de materiais de baixo custo e fáceis de trabalhar.

Como última etapa os alunos deveriam construíram os modelos das espécies de artrópodes em questão e realizar uma apresentação sobre as pesquisas feitas e os modelos escolhidos.

O trabalho encontra-se em desenvolvimento, voltado principalmente para a confecção das modelagens didáticas, busca por novas alternativas metodológicas e apresentação final do trabalho.

3.1 Resultados e discussão

Para a realização da primeira etapa do trabalho, foi dinamizada uma discussão em sala de aula com a finalidade de escolher os representantes dos subfilos que iriam ser ilustrados nos modelos e para orientação sobre fontes de pesquisa para a fundamentação teórica do trabalho. Notou-se que essas discussões promovidas em aula tem grande importância na formação acadêmica dos alunos, uma vez que através do diálogo estes podem manifestar sua opinião e construir seu senso crítico e conhecimento. Após essa discussão, concluiu-se que os artrópodes a serem representados nos modelos tridimenssionais seriam, de acordo com a Tabela 1.

Pode-se constatar que a escolha dos artrópodes representantes estava diretamente relacionada a importancia econômica e ecológica dos mesmos, ou seja, os animais escolhidos foram aqueles que estão relacionados com o cotidiano dos alunos, quer seja no ambiente familiar, escolar, ou ainda nos livros didáticos.

Na segunda etapa, sobre a discussão dos materiais a serem utilizados na confecção dos modelos, optou-se por usar massa de biscuit e arame para dar forma aos animais, além de outros

Tabela 1: Animais representados nos modelos de acordo com seus subfilos.

SUBFILO	REPRESENTANTE
Miriapodes	Lacraia
Hexápodes	Piolho-de-Cobra
	Borboleta
	Gafanhoto
	Joaninha
	Libélula
	Formiga
Quelicerados	Aranha Caranguejeira
	Escorpião
Crustáceos	Caranguejo
	Lagosta

Fonte: Dados organizados pelo autor.

materiais, como tinta, misangas, lantejoulas, tecidos, botões, entre outros. Como segunda opção de material base, realizou-se uma oficina para a confecção de massa de modelar caseira, que oferece muitas vantagens na sua utilização, como o baixo custo, a diponibilidade de materiais, a não toxibilidade e o fácil manueio. Porém, traz a desvantagem de ser de consistencia mais mole, o que dificulta a moldagem das articulações dos atrtrópdes, por exemplo, além de ter pouca durabilidade. Mesmo assim, consiste em um método interessante a ser aplicado com alunos de faixa etária menor.

Ainda como material a ser utiizado na confecção dos modelos, ressalta-se a utilização de materiais recicláveis. Nesse sentido, as possibilidades de utiização e criação dos modelos são inúmeras, dependendo da criatividade de cada aluno. Pode-se destacar materiais como: papelão, papel, latinhas, caixinhas de remédio, potes plásticos, embalagens diversas, garrafas pet, entre outros.

Há ainda a opção da utilização de massa epóxi para a confecção dos modelos. A massa apresenta uma boa durabilidade e é de fácil modelagem, porém, é preciso a utilização de EPIs no seu manuseio, o que se confere em uma desvantagem na sua utilização perante as outras opções (Renner, citado por Mello et al., 2012).

Por fim, como método de avaliação serão consideradas as entregas parciais das etapas e as discussões e debates realizados em sala de aula. Além disso, será avaliada a apresentação final dos alunos e a qualidade e fidelidade dos modelos construidos. Nesse sentido, observou-se que os alunos manifestaram um maior interesse pela atividade, respeitando prazos de entregas parciais e participando ativamente dos debates, do que por uma aula mais tradicional. Quanto a entrega final, esta ainda não pode ser avaliada, uma vez que o presente trabalho ainda esta em andamento, porém alguns modelos já foram construídos como mostram as Figura 1 e 2.

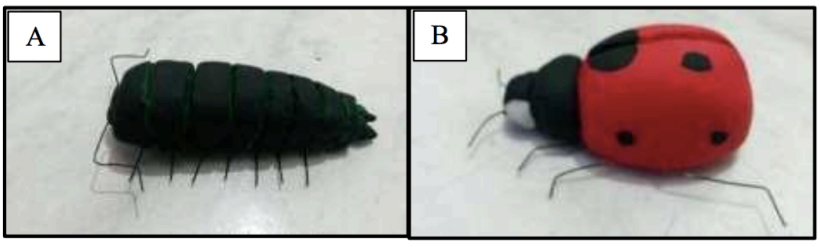


Figura 1: Modelos tridimensionais de artrópodes fabricados pelos alunos.

Para a análise da evolução dos alunos no nível de conhecimento acerca de artrópodes, e como a atividade contribuiu nesse sentido, serão avaliados três questionários semi-estruturados aplicados aos alunos sobre seu conhecimento do referido tema. O primeiro com aplicação no início da disciplina, o segundo com aplicação após as aulas teóricas introdutórias e o terceiro com aplicação após a apresentação do trabalho final pelos alunos. Após a análise dos dois primeiros questionários, percebeu-se um aumento básico no nível de conhecimentos

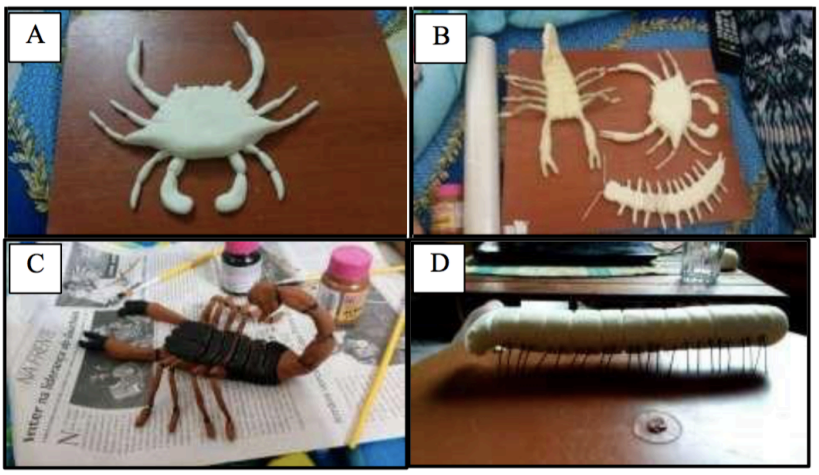


Figura 2: Modelos tridimensionais de artrópodes em processo de fabricação.

acerca de artrópodes pelos alunos, porém, para a análise completa é necessário computar os resultados do último questionário, que como citado anteriormente, será aplicado ao final da atividade.

4 Conclusões

O presente trabalho ainda está em andamento, porém, após a análise das etapas já concluídas pode-se ressaltar alguns pontos relevantes, como por exemplo, que alguns alunos tiveram dificuldade na construção dos modelos, provavelmente tais dificuldades estejam associadas a falta de visão tridimenssional dos exemplares nos livros didáticos e a falta de habilidades manuais para trabalhar com a massa de biscuit.

Quanto ao material utilizado, foi considerada massa de biscuit uma opção mais durável e de mais fácil manuseio, além de evitar a proliferação de fungos como observado na massa caseira, por exemplo.

Nesse sentido, conclui-se que que a utilização de modelos didáticos tridimensionais se constitui em uma importantte ferramente para facilitar a aprendizagem dos alunos e auxiliar na construção do conhecimento e no desenvolvimente de competencias e habilidades fundamentais para a formação acadêmica.

5 Referências

Albrecht, L. D., & Kruger, V. (2013). Metodologia tradicional x metodologia diferenciada: a opinião de alunos. In *EDEQ, 33.: Ijuí, Revista Eletrônica Unijuí*, 2013. 8 p. Acedido de https://www.revistas.-unijui.edu.br/index.php/edeq/article/view/2735 em 15 dez. 2015.

Araújo-de-Almeida, E., Araújo, T. G., & Torres, D. F. (2007). Modelagem de cladogramas tridimensionais e aprendizagem de conceitos em sistemática filogenética. In *Anais do IV Colóquio Nacional em Epistemologia das Ciências da Educação*. Natal: IV CNECE.

Beserra, J. G., & Brito, C. H. (2012). Modelagem didática tridimensional de artrópodes, como método para o ensino de ciências e biologia. *Revista Brasileira de Ensino De Ciências e Tecnologia, 5*(3), 2012. Acedido de https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/852 em 15 dez. 2015.

Bergamo, M. (2010). O uso de metodologias diferenciadas em sala de aula: uma experiência no ensino superior. *Revista Eletrônica Interdisciplinar UNIVAR, 2*(4). Acedido de http://revista.univar.edu-.br/index.php/interdisciplinar/article/view/185 em 03 fev. 2016.

Corsino, P. (2015). Entre ciência, arte e vida: a didática como ato responsivo. *Educação e Realidade, 40*(2), Porto Alegre, 399-419.

Matos, C. C., Oliveira, C., Santos, M., & Ferraz, C. (2009). Utilização de modelos didáticos no ensino de entomologia. *Revista de Biologia e Ciências da Terra, 9*(1). Acedido de http://joaootavio.com.br/bioterra/workspace/uploads/artigos/3matos-51816c32b2719.pdf em 15 dez. 2015.

Mello, W. N., Rocha, A. R., Burity, C. H. F. (2010). A utilização de modelos didáticos no ensino médio: uma abordagem em artrópodes. Saúde e ambiente em revista. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia, 5*(1), 15-20.

Oliveira, D. F., Rocque, L., Araújo-Jorge, T., & Meireles, R. (2007). Ciência e arte: uma proposta de aprendizagem no âmbito do ensino de biociências e saúde. In *ENPEC, 6*. Florianópolis. ABRAPEC. Acedido de http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vie-npec/ em 03 fev. 2016

Oliveira, M. R. (2013). As contribuições da teoria piagetiana para o processo de ensino-aprendizagem. Revista *FIPED, 6*(2). Acedido de http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_oral_idinscrito_1040_3bbe862464859de050561c8cd0efa617.pdf em 15 dez. 2015.

Oliveira, R. S., Castro, R., & Viana, G. (2015). O uso de modelos didáticos tridimensionais de artrópodes para o ensino de ciências no ensino fundamental em uma escola pública do município de São João DEL-REI. *Atas do III Encontro Regional de Ensino de Biologia*. Juiz de Fora.

Santos, T. D. (2013). Utilização de modelos didáticos tridimensionais de insetos no ensino de zoologia. In *ENEX, 19*. Acedido de http://www.prac.ufpb.br/enex/XVENID/PROLICEN/prolicen.php?valor=-PROLICEN em 03 fev.2016.

Sousa, E. M., Silva, F., Silva, T., & Silva, P. (2012). A importância das atividades lúdicas: uma proposta para o ensino de ciências. *Anais do VII CONNEPI, 7*.

Ronca, A. C. (1994). Teorias de ensino: a contribuição de David Ausubel. *Temas em psicologia, 3*, 91-95.

Ruppert, E., & Barnes, R. D. (1996). *Zoologia dos invertebrados*. São Paulo: Ed. Roca.

Sadava D., Heller, H. C., & Orians, G. (2009). *Vida: a ciência da biologia*. Porto Alegre: Ed. Artmed.

Vygotski, L. S. (1991). *A formação social da mente* 4ª ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, p. 90. Acedido de http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/vygotsky-a- formac3a7c3a3o-social-da-mente.pdf em 15 dez. 2015.

Práticas Educativas e Supervisão Pedagógica

A supervisão pedagógica na liderança de estruturas intermédias

Fernanda Pereira[1], Daniela Gonçalves[2,3]
mfdrpereira@gmail.com, daniela@esepf.pt

[1]Agrupamento de Escolas António Alves Amorim, Portugal
[2]Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Portugal
[3] Centro de Estudos para o Desenvolvimento Humano, Universidade Católica Portuguesa, Portugal

Resumo

A partir da dimensão interativa, dialógica, interpessoal e desenvolvimentista presente no processo de supervisão pedagógica, e na sua articulação com o trabalho colaborativo, é nossa pretensão descrever neste artigo a forma como compreendemos a realidade de uma escola para agirmos sobre ela, com a inevitável intencionalidade de a transformar. Foi no âmbito desta intencionalidade investigativa e formativa que formulámos a seguinte questão norteadora: de que forma as lideranças intermédias podem contribuir para a concretização do Projeto Educativo? Nesta sequência, definimos os seguintes propósitos que nortearam um conjunto de objetivos que explicitamos no enquadramento metodológico: a) envolver os docentes no Projeto Educativo do Agrupamento e consequentemente na melhoria do serviço educativo prestado à comunidade educativa; b) desenvolver competências que potenciem o exercício de lideranças intermédias; c) elaborar uma proposta de melhoria do desempenho nas lideranças intermédias. No enquadramento metodológico estão explicitados as opções investigativas, bem como uma análise das teorias públicas acerca dos instrumentos de recolha e tratamento dos dados da investigação, não esquecendo de enfatizar todos os procedimentos adotados. Da análise e discussão dos dados de investigação, resulta uma proposta de ação que reforça a responsabilidade e compromisso das lideranças intermédias, tendo em conta a realidade estudada, beneficiando, deste modo, a possibilidade/oportunidade de (re)configurar a realidade educativa com recurso à supervisão pedagógica.

Palavras-Chave: supervisão pedagógica; lideranças intermédias; trabalho colaborativo; coordenação de departamento

1 Introdução

Permanecemos num tempo em que a escola mostra dificuldades em dar respostas aos novos e permanentes desafios do mundo contemporâneo. Sentimos a urgência da mudança no seu interior. Observamos sistematicamente no nosso quotidiano a inércia existente no interior da escola, a ineficácia da sua complexa organização, o desnorte dos vários profissionais, o desconforto dos docentes, a insatisfação dos alunos e a sua falta de identidade com o exercício do que lhes é pedido, a desorientação dos pais e, por vezes, a quase ausência do sentido de pertença dos vários atores à comunidade.

É neste contexto, e entendendo o desenvolvimento profissional como um processo sistemático de aprofundamento e reconstrução do conhecimento em que teoria e prática se fundem, que é sentida a necessidade de comprometimento com a escola e com os outros, assumindo a coordenação do departamento como uma forma de contribuir para a melhoria da instituição. Durante este percurso formativo e investigativo, fomos sempre perseguidos e perseguimos novos desafios. Escutámos e fomos ouvidos por professores e alunos, pelo órgão de gestão a pedido do próprio e por nossa iniciativa, onde a investigação nos envolveu em reflexões e novas ações, procurando o sentido da interação com os outros e dentro de nós; foi possível constatar

a quase incapacidade de não envolvência e comprometimento com a resolução dos problemas em contexto escolar, reforçando a ideia que a escola faz parte da vida de cada docente. Ciente que o processo de liderança ultrapassa o de gestão, que dele fazem parte tanto a liderança partilhada como a auto-liderança, que todos nós somos inacabados e condicionados, como refere Freire (1996) e que as organizações com elevado desempenho também aprendem quando os seus colaboradores aprendem no encontro com os outros, foi nossa proposta investigar um dado contexto educativo, focalizando-nos na resolução dos problemas, bem como nos planos de melhoria.

A partir da dimensão interativa, dialógica, interpessoal e desenvolvimentista da supervisão pedagógica e na sua articulação com a colaboração, procurámos compreender a realidade de uma escola num dado contexto (quer espacialmente, quer no tempo) para agirmos sobre ela, com a inevitável intencionalidade de a transformar. Foi no âmbito desta intencionalidade investigativa e formativa que formulámos a seguinte questão norteadora: de que forma as lideranças intermédias podem contribuir para a concretização do Projeto Educativo (PE)?

Nesta sequência, definimos os seguintes propósitos que nortearam um conjunto de objetivos que explicitamos na metodologia: envolver os docentes no PE do agrupamento e consequentemente na melhoria do serviço educativo prestado à comunidade educativa e desenvolver competências que potenciem o exercício de lideranças intermédias.

Salientaremos a evolução do conceito de supervisão pedagógica a partir de diferentes teorias públicas, nomeadamente, Alarcão e Tavares (2003), da escola reflexiva, rumo a uma supervisão pedagógica potencialmente transgressora, transformadora e emancipatória defendida por Vieira (2011), Moreira (2011), Víton e Gonçalves (2014). Associamos a supervisão pedagógica a um processo de desenvolvimento profissional e humano, de natureza transformadora, assente em valores democráticos de liberdade e de responsabilidade social com valorização do sujeito/contexto. A importância do enlace entre colaboração e supervisão na assunção de compromissos onde se integram singularidades e se ajustam ações à especificidade dos contextos. Encontramos uma cumplicidade latente entre liderança e supervisão com a intencionalidade de criar ambientes de corresponsabilização e transformação, construindo as melhores respostas aos desafios da contemporaneidade.

Da análise e discussão dos dados, resulta uma proposta de entender esta temática, tendo em conta a realidade estudada, beneficiando, deste modo, a possibilidade/oportunidade de (re)configurar a realidade educativa deste agrupamento. Sempre em prol de mais aprendizagens, onde todos e cada um, lutam, incessantemente, por um projeto que faça sentido e que partilhem os significados.

2 A supervisão pedagógica na liderança de estruturas intermédias ao serviço dos outros

Considerar o conceito de liderança é pensar em pessoas: uns líderes e outros liderados. Este conceito remete-nos para várias ideias: solidão, integridade, honestidade, humanismo, contextos diferenciados, complexidade e incerteza. Mas vejamos o que a literatura refere. Liderança é "a capacidade de influenciar outros, libertando o poder e o potencial dos indivíduos e das organizações para alcançar o bem superior" (Blanchard, 2013, p. 2). Liderar é desafiar a si próprio e aos outros para um percurso sinuoso de vitórias e derrotas, encantos e desencantos, é assumir compromissos para atingir objetivos. "Liderar é uma vivência, um quotidiano de desafios, de alegrias de tristezas, de dor, de solidões várias, mas também de paz e satisfação, de reconhecimento e solidariedades, de lutar para encontrar soluções, de obter vitórias e derrotas, de conseguir resultados..." (Batista, 2011, p. 22).

Liderar em contexto escolar implica um exercício de "gestão integrada de várias estruturas" (Batista, 2011, p. 165) e requer a existência de uma visão forte e partilhada. Uma visão forte origina uma dinâmica pró-ativa, entusiasmada, confiante, enérgica e comprometida em relação aos resultados pretendidos. Importa ter presente que numa organização escolar os resultados são de diversa ordem: a escola tem como missão desenvolver capacidades, aumentar

o nível de conhecimentos e qualificar para o desempenho profissional, a par com o desenvolvimento pessoal e social, possibilitando o exercício de uma cidadania ativa e a melhoria das condições de vida.

Tempos houve em que as abordagens sobre líderes e liderança se centravam quase unicamente nas características psicológicas e de personalidade de quem liderava. Hodiernamente,

> o líder é entendido, cada vez mais, como um homem comum, dotado de um conjunto de características que resultam da vontade e determinação de como está na vida e nas coisas, do profundo conhecimento que tem de si próprio para melhor conhecer os outros, da aprendizagem e dos conhecimentos adquiridos e das vivências e experiencias por que passou (Batista, 2011, p. 31).

Blanchard (2013) considera que a liderança eficaz é um percurso transformador: "a liderança não é algo que se faz aos outros, mas algo que se faz com os outros" (Blanchard, 2013, p. 92). Já Batista (2011) refere que, numa abordagem sistémica da liderança, deve ser considerado o líder e as suas competências, as pessoas integradas e a interagirem em grupo, o contexto e a sua complexidade e a ambição na prossecução de objetivos e resultados de excelência. Considerando este modelo, as pessoas, os líderes e os liderados assumem o papel preponderante, são consideradas a esperança e a ação, o presente e o futuro, o tudo e o nada. Os diversos contextos e as mudanças rápidas que os mesmos assumem, impõem a líderes e liderados constantes adaptações que exigem esforço, coragem e entrega. A constituição do grupo em que se desenvolve o exercício da liderança é fundamental na colaboração, na integração de singularidades, no afeto, no humor, na partilha do bom e do mau. São os liderados que reconhecem o mérito do líder que lhe permitem construir o seu caminho permanente e solitário por entre todos, dando sentido à sua determinação, integridade, honestidade e compromisso, sempre em proveito de outros.

Batista (2011) considera que um líder tem de "gostar de pessoas", ser um "exemplo", possuir "sentido de equilíbrio" e "saber ajudar os outros". Portanto, tem de ser capaz de comunicar aos seus liderados o que espera deles, mostrar disponibilidade e vontade de os acompanhar na realização dos objetivos. Para isso, precisa de conhecer-lhes as competências, vontades, sonhos e limitações, ser disciplinado, reflexivo, perseverante, dedicado, integro, saber delegar, congregar esforços e vontades, ter visão, energia, coragem, flexibilidade, capacidade de decisão, vontade de vencer e sentido de pertença ao grupo que lidera. É neste âmbito que identificamos este estilo de liderança com a função do supervisor pedagógico, nomeadamente com o papel a desenvolver pelo coordenador de departamento.

Consideramos que a adequação do estilo de liderança ao contexto, a líderes e liderados, aos objetivos e finalidades do grupo específico deve fazer parte da construção do líder, será a sua habilidade, flexibilidade e inteireza que confere qualidade à liderança. Um mesmo líder pode mudar o estilo de liderança na ação, consoante os diversos problemas que tiver de resolver no grupo que lidera. Pode mesmo aplicar estilos diferentes a pessoas diferentes, tirando proveito da singularidade dos seus liderados de modo a maximizar as potencialidades encontradas. Não é este um dos papéis fundamentais do coordenador de departamento? Na nossa perspetiva, o coordenador de departamento, assumindo-se como supervisor pedagógico, deve estar à altura da renovação permanente em função de situações concretas, mantendo a coesão do grupo e sem perder de vista os resultados a atingir.

2.1 Liderança, colaboração e supervisão

Em nosso entender, a liderança implica colaboração e supervisão, estando subjacente a ideia de aproximação entre pessoas, numa interação positiva e ação convergente com vista a um dado propósito. Para usar o conceito como referencial de ação, Alarcão e Canha (2013), desenvolvem-no em três dimensões que se inter-relacionam: "um instrumento ao serviço do desenvolvimento"; "um processo de realização" e uma "atitude de abertura". Colaborar, pressupõe alcançar em conjunto com outros, o que antes não se possuía. A colaboração alimenta-se

da convicção que o enlace de saberes e experiências entre profissionais implicados origina melhores resultados do que esforços isolados. Embora, a colaboração enquanto "instrumento ao serviço do desenvolvimento", pareça ter um significado apenas funcional, ao ser construído na relação entre pessoas ganha uma dimensão emocional e afetiva, associando-se, indubitavelmente ao conceito de supervisão pedagógica que preconizamos e ao estilo de liderança que defendemos.

A colaboração, enquanto "processo de realização", assenta na expetativa de alcançar um determinado objetivo com a intervenção de várias pessoas: "para que exista, de facto relação colaborativa, é necessário que a responsabilidade sobre o processo de realização dos propósitos que a justificam seja equilibradamente assumida e partilhada por todos os que nela intervêm, independentemente dos papéis diferenciados que podem assumir. É dessa corresponsabilização que nascem a riqueza e a eficácia das soluções e o sentimento de pertença que determina a participação genuinamente comprometida de cada interveniente" (Alarcão & Canha, 2013, p. 47).

O processo assim concebido, no entender destes atores, deverá atender a quatro preocupações: "convergência conceptual", no sentido de haver entendimento sobre significados, mas integrando a diversidade como uma mais-valia; "acordo na definição de objetivos" definidos em conjunto pela equipa; "gestão partilhada", onde gerir o processo é um direito e um dever, com manifesta coresponsabilização e sentido de pertença e por fim com a preocupação de "antecipação de ganhos individuais e comuns", considerado a colaboração como um entendimento negociado, com proveito para profissionais e instituições, onde a antevisão dos ganhos é um fator de motivação. A terceira dimensão, "uma atitude de abertura", consubstancia-se num desafio ao íntimo de cada participante, no sentido em que é um convite à visão que cada um tem de si e dos outros, implicando vontade, humildade e valorização de singularidades.

Liderança, colaboração e supervisão tocam-se e conjugam-se com diferente envolvimento e intensidade na intencionalidade de promover o desenvolvimento profissional. Nalgumas situações podemos encontrar conflito de interesses no exercício dos vários poderes, pode haver mais ou menos coresponsabilização na distribuição destes poderes conforme o papel institucional atribuído aos diversos atores. Haverá menos horizontalidade na supervisão da formação inicial de professores do que no desenvolvimento profissional ao longo da vida, sobretudo quando ele acontece em dinâmicas colaborativas integradas nos diversos projetos de escola.

Consideramos que a cumplicidade entre a liderança, a supervisão e a colaboração, num dado contexto educativo, apresentam-se como rede de suporte a uma praxis que origina o crescimento e desenvolvimento, na dimensão intrapessoal, interpessoal, profissional e social dos atores que a tecem, onde os supervisores intencionalmente se comportam como os nós libertadores. Conferimos significado a esta cumplicidade, enquanto contributo, para "a caminhada do Homem na procura de entendimento, inteligibilidade do mundo e, sobretudo, no esforço do conhecimento de si próprio na incomensurável (e ainda indizível) complexidade do ser individual e do devir colectivo da própria humanidade nas suas relações múltiplas com um cosmos tão fascinante quanto, ainda, inacessível à compreensão plena" (Sá-Chaves, 2007, p. 10).

Ao pensarmos numa supervisão integradora de princípios colaborativos, que incrementa mais qualidade e maior desenvolvimento de pessoas e instituições, vamos ao encontro de Alarcão e Canha (2013, p. 62), que a consideram "transformadora pela ação e pelo pensamento, agregadora de vontades e competências atenta à complexidade dos fenómenos e, portanto, ecossistémica e ecológica". A supervisão enquanto processo de acompanhamento e monitorização tem sempre uma "intencionalidade", pois promove a qualidade das ações e das pessoas que nelas estão envolvidas, centra-se num "objeto de ação" que corresponde à atividade em si mesma e ao seu contexto, constituindo-se ainda, como um "processo" interativo que estimula ambientes de desenvolvimento. Quando associada a uma perspetiva colaborativa, apresenta maior "visibilidade" devido à envolvência de diferentes atores e em maior número, "corresponsabilização" e "abertura" na compreensão de todos e de cada um.

A escola não é um sistema isolado, e mesmo dentro de cada escola existe uma enorme diversidade de microcosmos. A atividade docente insere-se num contexto que se entrelaça noutros contextos interdependentes, em que cada um dos atores da comunidade educativa arrasta consigo a influência dos ambientes vividos no tempo. Por outras palavras, a supervisão joga-se na interação entre o pensamento e a ação, tentando, sempre, dar sentido ao vivido e ao conhecido; portanto pretende-se compreender melhor a profissionalidade docente e as dinâmicas das instituições educativas para agir melhor sobre estes contextos (Gonçalves, 2010).

É neste campo aberto, povoado pela complexidade inerente à nossa contemporaneidade, e vivido entre pessoas que a liderança, supervisão e colaboração podem construir novas vidas e novas formas de estar em educação.

3 Metodologia

Em termos metodológicos esta investigação insere-se num paradigma qualitativo ou interpretativo e este tipo de metodologia de investigação é fundamentada em pressupostos que nos são apresentados por Freixo (2010) dizem respeito aos acontecimentos que devem ser estudados no terreno, em contexto natural e devem ser compreendidas e interpretadas à luz da perceção dos participantes, devendo ser acrescentado que o próprio investigador faz parte de todo o processo.

O nosso objeto de estudo organiza-se numa perspetiva de investigação do quadro teórico acerca da natureza e modos de construção do conhecimento e desenvolvimento profissional baseado em práticas colaborativas e reflexivas, numa dinâmica supervisiva, dando destaque ao papel das lideranças intermédias. Eis os objetivos do estudo: a) identificar o grau de conhecimento dos docentes sobre o conteúdo dos documentos estruturantes da vida na escola; b) conhecer o envolvimento dos docentes na vida da escola; c) identificar interações entre coordenadores de departamento curricular e direção; d) identificar interações entre coordenadores de departamento curricular e respetivos docentes; e) indagar sobre a existência de trabalho colaborativo entre os docentes; f) identificar potencialidades e constrangimentos na coordenação de departamento.

No que diz respeito aos participantes deste estudo, a seleção foi realizada de forma não aleatória, constituindo uma amostragem por conveniência na medida em que "usamos grupos intactos já constituídos" (Coutinho, 2011, p. 90). A amostra corresponde a todos os docentes do 2.º e 3.º ciclos de um agrupamento de escolas situado no concelho de Santa Maria da Feira (64 participantes). Importa referir que a amostra integra assim, os docentes que lecionam todas as disciplinas e áreas disciplinares, tal como os que também desempenham funções de gestão, de direção, de coordenação e/ou são membros dos diversos órgãos da escola.

Acérrimos defensores de que a qualidade científica dos resultados e das conclusões desta investigação dependem da escolha dos instrumentos utilizados, assim como dos procedimentos seguidos, recorremos à técnica do inquérito por questionário (aplicado a todos os docentes), do inquérito por entrevista (aplicado aos coordenadores de departamento e diretor) e, ainda, à análise documental (aplicada aos documentos estruturantes do agrupamento, bem como ao relatório da Inspeção Geral de Educação e Ciência e à legislação em vigor) a fim de operacionalizar a investigação qualitativa.

Relativamente ao tratamento de dados, optamos pela análise de conteúdo, análise descritiva e análise inferencial. Para além disto, os dados recolhidos a partir do questionário foram previamente organizados, de modo a serem posteriormente tratados com o programa informático de gestão e análise de dados Stastistical Package for the Social Sciences (SPSS).

4 Resultados

No que diz respeito aos dados resultantes das entrevistas, salientamos o seguinte: na opinião dos entrevistados, as constantes alterações legislativas e as várias solicitações aos coordenadores, constituem-se como constrangimento ao trabalho de coordenação, fazendo com

que o mesmo perca eficácia e seja pouco produtivo. Por outro lado, a diferente atitude dos docentes, no que concerne a informação, conhecimento, brio, envolvimento e sentido de pertença, comprometem o trabalho colaborativo. A coordenação de departamento promove o envolvimento de todos no PE do agrupamento, motivando e proporcionando o trabalho de equipa, torna possível uma visão global e proveitosa sobre a escola, criando ainda oportunidades para integrar ideias inovadoras. No entanto, dificuldade na conjugação de horários e a quantidade de funções exigidas a alguns docentes não favorecem o trabalho colaborativo. Alguns coordenadores mostram-se desconfortáveis na sua relação com o diretor e com os docentes do departamento, porque o exercício desta liderança intermédia é, por vezes, posta em causa. De acordo com as respostas dos entrevistados, o trabalho burocrático e a falta de compromisso deixam pouco espaço para refletir sobre a escola.

Relativamente aos dados recolhidos através do questionário a análise sumária permite-nos sublinhar os seguintes resultados: é possível inferir uma relação saudável onde todos são "cordiais, responsáveis", existindo grande "partilha e sugestões recebidas com cordialidade e respeito" sendo que o maior "propósito é solucionar os problemas da escola".

Consideram ainda que tal relação permite-lhes interagir e intervir na tomada de decisão, referindo até que as "interações são permanentes, globais e transversais na organização escola". Acresce ainda a referência à "disponibilidade e interesse" de todos que curiosamente não se sente/experimenta no contexto. Quanto à operacionalização do trabalho colaborativo, os inquiridos destacam os momentos formais – "reuniões de departamento e conselho de turma" -, informais e a forma de comunicação ("reuniões, emails"). Sendo que o trabalho colaborativo é decisivo para o funcionamento institucional, contribuindo, decisivamente, para a promoção das aprendizagens dos alunos, os resultados seguintes são reveladores da atitude destes profissionais perante o assunto. A maior expressão do trabalho colaborativo, segundo os respondentes, verifica-se na elaboração de planificações, critérios de avaliação e resolução de problemas. É de notar que as atividades referidas pelos docentes são efetuadas em reuniões formais de departamento e grupo de recrutamento sob a orientação dos respetivos coordenadores. A menor expressão de trabalho colaborativo na opinião dos inquiridos corresponde à colaboração em sala de aula, formação em contexto e formação não acreditada.

Partindo do conhecimento em contexto da dinâmica da instituição investigada, realçamos alguma falta de correspondência entre os resultados de investigação (revelam muito mais aquilo que deveria ser e menos aquilo que acontece na realidade) e as lógicas de colaboração, articulação e supervisão dos docentes implicados nas lideranças intermédias.

Neste âmbito, e tendo em conta os objetivos da investigação, consideramos pertinente apresentar o plano de intervenção/melhoria construído pelos coordenadores de departamento cuja finalidade é aproximar a realidade institucional com as expectativas que os docentes que ocupam cargos de liderança intermédia. "É a supervisão como capacidade de compreensão holística da realidade, sustentada numa atuação carregada de sentido (...) é um acompanhamento situado, capaz de interpretar o presente de o integrar na história do passado e na visualização do futuro" defendida por Alarcão e Canha (2013).

Relativamente a este plano de intervenção/melhoria, considera-se como pressupostos a necessidade de desenvolver competências que potenciem o exercício de lideranças intermédias e identificar estratégias a desenvolver para uma liderança partilhada.

Sendo a supervisão pedagógica, uma atividade de acompanhamento e de transformação orientada no sentido da mudança e na promoção da qualidade do trabalho desenvolvido num dado contexto, é importante o envolvimento dos docentes nessa mudança. Numa perspetiva colaborativa e partindo da observação, do diálogo e da reflexão sustentada pela teoria e na prática, os docentes poderão assumir compromissos sentidos e consentidos tendo em vista o seu desenvolvimento profissional. Assim, propomos uma ação de formação sobre o tema "Supervisão e Colaboração", destinada a todos os docentes do 2.º e 3.º ciclo, num total de 50 horas, a realizar no terceiro período letivo, tendo como propósito avaliativo, a elaboração de um plano de melhoria a implementar na escola no ano letivo seguinte, sob a orientação e coordenação dos respetivos coordenadores de departamento. A elaboração com os docentes deste plano de

melhoria permitirá trabalhar num "cenário supervisivo ecodesenvolvimentista, numa dinâmica ecológica, colaborativa desenvolvimentista e transformadora", preconizado por Alarcão e Canha (2013).

As estratégias e práticas supervisivas necessitam de um planeamento estratégico e, numa liderança partilhada, a delegação de poderes "liberta o poder dos colaboradores – o seu conhecimento, experiência e motivação – e que concretiza esse poder de forma a alcançar resultados positivos para a organização" (Blanchard, 2013, p. 67). Considerando, ainda, que esta delegação de poderes é uma partilha de riscos, que não corresponde a que cada um faça o que entender, mas a um aumento de liberdade, responsabilidade e assunção de compromissos, e que revigora e revitaliza a organização escola, definimos um conjunto de etapas facilitadoras desta partilha que intencionalmente reorienta a construção coletiva:

- promoção de uma reunião com todos os docentes do 2.º e 3.º ciclo para apresentação dos resultados da avaliação interna do agrupamento e informação sobre o plano de intervenção/melhoria;
- concretização de um percurso formativo com a temática da "Supervisão e Colaboração";
- avaliação da formação com a elaboração de um plano de melhoria, sob a ação dos respetivos coordenadores;
- discussão do plano a implementar, no Conselho Pedagógico de final de ano escolar, onde é feito o balanço do trabalho realizado pela escola e se inicia a organização do próximo ano letivo;
- criação de uma plataforma informática para trabalho colaborativo, visto a escola não a possuir, para facilitar a partilha e a colaboração do trabalho entre todos os docentes;
- colaboração entre coordenadores de departamento e formadores da ação "Supervisão e Colaboração", durante o período de aplicação.

Para além disto, recomenda-se a utilização de momentos formais e informais para o desenvolvimento de todo o trabalho colaborativo: plataforma informática, reuniões ordinárias de departamento e de conselhos de grupo de recrutamento, assim como encontros informais.

4 Conclusões

Relembramos que as metas do PE do agrupamento, onde decorreu a investigação, preconizam uma "liderança forte através de uma organização escolar bem orientada" e a "gestão de relações e conflitos". O relatório da Inspeção Geral da Educação e Ciência refere que "os diversos responsáveis escolares revelam conhecer as suas competências, embora as assumam com um empenhamento diferenciado". Mais ainda: referem a necessidade de uma "visão estratégica, a implementação de práticas inovadoras e o fomento do sentido de pertença e identidade com o agrupamento. Fazemos também notar que a legislação aponta para que as funções de supervisão pedagógica devam ser "reservadas" a docentes posicionados nos escalões mais elevados da carreira docente e "preferencialmente detentores de formação especializada".

No nosso entender, a proposta apresentada abre caminho para dar resposta a alguns problemas identificados no âmbito desta investigação e vai de encontro ao definido nos documentos estruturantes para vida do agrupamento tal como a recomendações emanadas superiormente e nos demais documentos. Salientamos o gosto e o enriquecimento que este trabalho nos proporcionou a nível pessoal e profissional. As leituras, a escuta interna e externa, as informações, os diferentes e enriquecedores pontos de vista, foram pretextos valiosos que nos permitiram e permitem, refletir acerca de teorias e das nossas práticas, revisitar o passado, imaginando o futuro (sempre no presente), construindo e desconstruindo ideias, convicções e saberes.

5 Referências

Alarcão, I., & Canha, B. (2013). *Supervisão e colaboração: uma relação para o desenvolvimento*. Porto: Porto Editora.

Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica : uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Almedina.

Batista, A. V. (2011). *Descubra o líder que há em si*. Alfragide: Publicações Dom Quixote.

Blanchard, K. (2013). *Um nível superior de liderança*. Coimbra: Conjuntura Actual Editora.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Editora Paz e Terra.

Freixo, M. (2010). *Metodologia científica*. Lisboa: Instituto Piaget.

Gonçalves, D. (2010). *Complexidade e identidade docente: a supervisão pedagógica e o (e)porfólio reflexivo como estratégia(s) de formação nas práticas educativas do futuro professor: um estudo de caso*. Tese de Doutoramento. Espanha: Faculdade de Ciências da Educação, Universidade de Vigo.

Moreira, M. A. (2011). *Narrativas dialogadas na investigação, formação e supervisão de professores*. Mangualde: Pedago.

Sá-Chaves, I. (2007). Cultura, conhecimento e identidade. *Saber (e) Educar, 12*.

Vieira, F. (2011). *Supervisão e avaliação do desempenho docente: Para uma abordagem de orientação transformadora*. Lisboa: Ministério da Educação - Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

Víton, M., & Gonçalves, D. (2014). Práctica docente en la enseãnza universitaria, reflexión de saberes y aprendizaje transformativo. Prospectiva en innovación y docencia universitaria [Em linha] / *Congreso de la Sociedad Española de Estudios de la Comunicación Iberoamericana (SEECI)*. Madrid: SEECI. (1141-1154).

Análise de práticas matemáticas do 1.º ciclo do ensino básico

Isabel Cláudia Nogueira[1,2], Teresa F. Blanco[3], Dolores Rodríguez Vivero[3]
isa.claudia@esepf.pt, teref.blanco@usc.es, lolirv19@gmail.com

[1]Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Porto, Portugal
[2]Centro de Investigação de Paula Frassinetti, Porto, Portugal
[3]Universidad de Santiago de Compostela, España

Resumo

Não negligenciando a importância de que se revestem as atividades situadas a montante e a jusante da implementação de práticas de Matemática em sala de aula – as que definem finalidades para essa área disciplinar, orientando o respetivo desenvolvimento curricular, ou as práticas de avaliação das aprendizagens atingidas, após a sua implementação, por exemplo –, a compreensão e a reflexão sobre práticas letivas afiguram-se como preponderantes na construção de um cenário ilustrativo do desenvolvimento curricular desta disciplina.
A abrangência e a complexidade que caraterizam o estudo de práticas de sala de aula exigem, em nosso entender, a adoção de um marco de análise didática que, no âmbito da Educação Matemática, disponibilize ferramentas adequadas à descrição e à compreensão de processos instrucionais nas suas múltiplas dimensões. Sustentado metodologicamente no modelo ontossemiótico do Conhecimento e Instrução Matemática e a partir de significados institucionais implementados, com este contributo propomo-nos partilhar o resultado da aplicação de alguns construtos de análise didática a um segmento instrucional centrado na exploração do Tempo, ocorrido numa aula do 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo.

Palavras-Chave: análise didática; matemática; ensino básico; práticas de sala de aula; modelo ontossemiótico

1 Introdução

As aprendizagens atingidas pelos alunos assim como o tipo de competências por eles desenvolvidas estão inexoravelmente dependentes da qualidade das experiências de aprendizagem que lhes são proporcionadas, sendo por isso inegável a importância que reveste o tipo de propostas curriculares planificadas e implementadas pelo professor na sala de aula. De facto, comungamos com o *National Council of Teachers of Mathematics* que "o que os alunos aprendem está fundamentalmente relacionado com o modo como o aprendem" (NCTM, 1998, p. 23), e não obstante os múltiplos apelos a práticas promotoras do desenvolvimento de hábitos de pensamento, comunicação e processamento matemáticos (Ponte, Matos & Abrantes, 1998; NCTM, 2007; MEC, 2013), de formulação e resolução de problemas e de argumentação matemática (DEB, 1999; DGIDC, 2006; GAVE, 2009, 2010; Santos, 2013, 2014), práticas de ensino sustentadas em atividades rotineiras de exercitação, poucas vezes de forma compreensiva, são ainda apontadas como predominantes nas salas de aula.

Com este texto, pretendemos partilhar uma perspetiva de análise de práticas matemáticas: partindo de uma categorização dos tipos de conhecimento matemático e das diversas relações estabelecidas pelos intervenientes e autores de tais práticas, e passando pela identificação de normas reguladoras das atividades desenvolvidas, apresentaremos uma proposta de análise didática que possibilita uma caracterização detalhada de múltiplos e complementares aspetos inerentes à implementação de práticas de ensino e da aprendizagem desta disciplina, permitindo, por isso e em simultâneo, tanto identificar práticas potenciadoras de aprendizagens significativas como realçar a necessidade de conceção de propostas curriculares que corrijam eventuais fragilidades em processos de ensino-aprendizagem.

2 Enquadramento concetual

Independentemente do conteúdo em exploração ou do nível de ensino em que são desenvolvidas, a análise de práticas matemáticas deverá fornecer informações que nos permitam avaliar, de forma objetiva e entre outros aspetos, que atividades são realizadas e, como consequência, que solicitações são exigidas aos alunos nas aulas de matemática. Tais solicitações dependerão, naturalmente, do tipo de objetos matemáticos mobilizados nas atividades realizadas, da natureza das propostas planificadas pelo professor para esse momento ou conteúdo escolar e, naturalmente, das funções que alunos e professor desempenham aquando da concretização de tais práticas.

O modelo Ontossemiótico do Conhecimento e Instrução Matemática, doravante EOS, descrito detalhadamente por Godino, Batanero e Roa (2005), em Godino, Contreras e Font (2006), em Godino, Batanero e Font (2008) e em Font, Planas e Godino (2010), por exemplo, permite o acesso a esse tipo de informações.

Considerando os objetos matemáticos como entidades emergentes de "sistemas de prácticas manifestados por un sujeto (o en el seno de una institución) ante una clase de situaciones-problemas" (Godino, 2002, p. 242), para o EOS a realização de qualquer prática matemática implica a mobilização de um conjunto de objetos ditos primários - elementos linguísticos, situações, conceitos, proposições, procedimentos e argumentos -, que são os constituintes básicos de objetos de complexidade superior (Godino, 2002).

Tais objetos resultam de processos que poderão ser de diferente natureza – processos de comunicação, definição, enunciação, argumentação ou algoritmização: como consequência da sua interpretação e dos seus significados, estão definidas cinco dimensões duais, de acordo com o contexto e o jogo de linguagem em que participam (Godino, Font & Wilhelmi, 2008), formuladas em pares que se complementam de forma dialéctica - dimensão pessoal/institucional, dimensão ostensivo/não ostensivo, dimensão expressão/conteúdo, dimensão extensivo/intensivo e dimensão unitário/sistémico. Estas cinco dimensões são entendidas como atributos que poderão ser aplicados aos vários objetos, concedendo-lhes diferentes versões através dos respetivos processos de natureza cognitiva e/ou epistémica, a saber: personalização-institucionalização, materialização-abstração/idealização, representação-significação, generalização-particularização e decomposição-reeificação. As atividades matemáticas, para o EOS, são ainda pautadas por regras que regulam e condicionam as interações acontecidas durante o desenvolvimento dos processos de estudo e que, como tal, determinam em grande parte tanto os espaços e os tempos em que ocorrem como o tipo de participação e o grau de responsabilidade e de envolvimento dos seus protagonistas.

Em conjunto, estas entidades permitem modelar a atividade matemática como um sistema de práticas operativas, discursivas e normativas, evidenciando pressupostos de carácter epistemológico e psicológico que sustentam o EOS, a génese pessoal e institucional do conhecimento matemático e a sua mútua interdependência. A formulação destes contributos teóricos permite uma análise que identifique e caracterize configurações e trajectórias didácticas de um processo de estudo, mediante a representação das interações estudante/conhecimento, estudante/estudante e estudantes/professor e das normas que as regulam.

3 Metodologia

3.1 Abordagem metodológica

Estabelecendo a compreensão de práticas como objetivo geral deste estudo e desejando contribuir para a descoberta e o desenvolvimento de um corpo organizado de conhecimentos (Sandín, 2003), optou-se por realizar uma abordagem de natureza qualitativa (Bogdan & Biklen, 1982), de carácter essencialmente descritivo, consubstanciada na análise de práticas de sala de aula de Matemática no 1.º ciclo do ensino básico.

O processo de estudo em análise foi desenvolvido em uma instituição de ensino público, com uma turma de 18 alunos durante aproximadamente 85 minutos. A sala de aula encontrava-se organizada em quatro filas de mesas para os alunos, todas paralelas ao quadro: as três primeiras filas eram compostas por quatro mesas de dois lugares e na 4.ª fila existiam apenas duas mesas. Algumas mesas estavam ocupadas por dois alunos e outras só com um aluno.

3.2 Objetivos

Com a descrição e a análise deste processo de estudo, pretendeu-se concretizar os seguintes objetivos: (1) Identificar os tipos de conhecimento matemático visíveis ao nível do currículo implementado; (2) Mapear os papéis desempenhados pelos intervenientes nos processos de construção de conhecimento matemático; (3) Caraterizar as interações estabelecidas entre os vários atores do processo de estudo (conhecimento, professor e alunos); (4) Identificar as regras reguladoras das práticas matemáticas realizadas no processo de estudo.

3.3 Instrumentos de recolha e procedimentos de análise de dados

Uma das autoras do presente texto assumiu o papel de observadora não participante, no decorrer normal de uma aula do 4.º ano do 1.º Ciclo destinada à exploração do Tempo.

A partir da sua gravação áudio, procedeu-se à transcrição da aula e à incorporação de notas obtidas por observação naturalista (Estrela, 1986). A primeira representação escrita da aula foi submetida a uma validação preliminar por investigadores externos e o resultado produzido foi então alvo de uma primeira análise; o produto da análise final, que resultou de novo processo de validação externa, será detalhado no ponto seguinte. .

4 Apresentação de resultados

4.1 Caraterização geral da aula

A primeira análise do processo de estudo permitiu discriminar três sub-episódios, designados por 'Relação entre unidades horárias', 'Resolução de situação problemática' e 'Operações com expressões complexas', respetivamente, possibilitando elaborar a representação esquemática que se apresenta na Figura 1.

No decurso deste processo de instrução, o quadro foi o recurso mais utilizado para apresentação dos conhecimentos em exploração: na parte inicial, para comunicação das relações a estabelecer pelos alunos entre quantidades de tempo; posteriormente foi utilizado pelo professor para apresentação de uma situação problemática à turma; na sequência final, e a partir de propostas de operações incluídas no manual escolar dos alunos, os procedimentos de cálculo aritmético envolvendo valores de tempo expressos no Sistema Métrico Decimal foram igualmente apresentados e explicitados ao grande grupo no quadro. Todas as inscrições realizadas neste suporte foram registadas pelos alunos nos seus cadernos individuais.

No que diz respeito às funções desempenhadas pelos alunos ao longo do processo instrucional, foram observadas essencialmente funções de receção de informação e de exercitação de técnicas (de natureza operatória), realizadas na busca de soluções às questões que foram sendo colocadas pelo professor.

A atribuição de tarefas e a regulação dessas mesmas tarefas foram as funções mais frequentemente desempenhadas pelo professor: foi o professor quem definiu quais as relações a estabelecer entre unidades do sistema horário, que formulou a situação problemática que originou os sucessivos cálculos numéricos, quem selecionou os alunos responsáveis por apresentar à turma as soluções às questões colocadas, quem avaliou as soluções apresentadas e que exemplificou técnicas de resolução de cálculos numéricos.

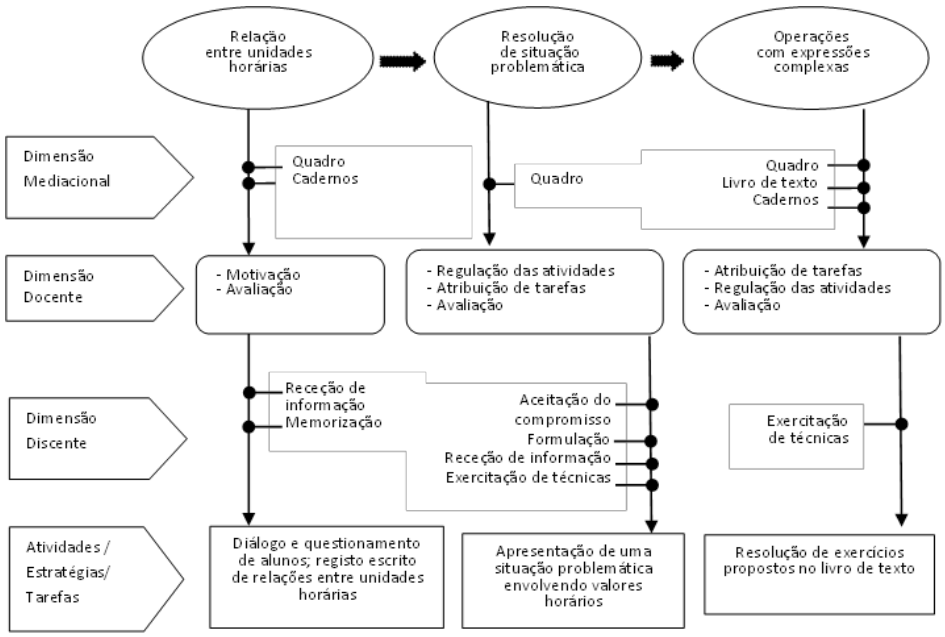


Figura 1: Estrutura geral do processo de estudo em análise

4.2 Identificação de objetos e processos matemáticos

Ao longo deste processo de estudo emergiram essencialmente objetos de natureza linguística, tanto de natureza verbal como simbólica, os da segunda categoria resultantes essencialmente de práticas realizadas pelo professor (representação escrita de equivalências de unidades horárias e de operações de subtração, adição e multiplicação). As proposições que foram enunciadas recaíram sobre relações entre unidades de tempo e os procedimentos executados incidiram em cálculos envolvendo expressões complexas.

Um conjunto bastante significativo dos objetos matemáticos emergentes das atividades realizadas durante o 1.º sub-episódio – Relação entre unidades horárias – resultou de processos de representação e materialização, com o registo no quadro suportado por linguagem matemática, traduzindo equivalências entre unidades de medida de tempo e representando procedimentos de cálculo envolvendo valores representados no sistema horário, permitindo a visualização dos sucessivos objetos de natureza não ostensiva nas igualdades estabelecidas e nas várias operações numéricas realizadas.

A aplicação do método da decomposição de aditivo como estratégia de resolução de uma subtração é visível numa trajetória argumentativa presente no 2.º sub-episódio, em que o professor, partindo de um processo de particularização, tem como finalidade a sua generalização: os objetos matemáticos presentes são reduzidos a meros procedimentos de cálculo (algoritmização) institucionalizados pelo professor para resolução de casos particulares. Parece, assim, pretender-se a geração de objetos de carácter intensivo – regras que possibilitam formar as operações aritméticas envolvendo números representados num sistema de numeração de características sexagesimais – como resultado dos objetos extensivos manipulados nos processos de particularização.

Merece especial referência a sequência algorítmica ocorrida no 3.º sub-episódio, em que os sucessivos cálculos, realizados pelo professor, visam a conversão de unidades de medida representadas na base sexagesimal: o procedimento adotado resulta numa cadeia de subtrações que, a serem entendidas tal como estão materializadas, revelam uma incorreta realização dessa operação numérica; não sendo claro que o procedimento não se refere efetivamente à operação de subtração mas sim a uma técnica adaptada pelo professor para estas situações específicas de conversão de unidades, é de supor a emergência de eventuais conflitos epistémicos nos alunos.

Ao longo de toda a aula, a apresentação coletiva e a partilha em grande grupo dos procedimentos realizados e dos resultados alcançados pelos estudantes, mediados pelas intervenções de carácter regulador do professor, permitem a este último gerir processos de institucionalização das soluções encontradas, originadas em processos de enunciação e comunicação, tanto na vertente oral como escrita. .

4.3 Descrição das interações didáticas

No desenvolvimento deste processo de estudo, professor e alunos empreenderam uma sequência de atividades em interação: para que os alunos fossem capazes de resolver as sucessivas atividades decorrentes das situações e tarefas que foram sendo colocadas, o professor assumiu a condução das atividades, colocando questões a que os alunos foram dando resposta, na grande maioria das situações de forma individual.

Apesar de se ter assistido à realização de trabalho de pares no 3.º sub-episódio identificado, não foi percecionada uma intencionalidade significativa em fomentar o trabalho cooperativo entre alunos. A realização individual que precedeu a exposição geral das soluções encontradas pelos alunos poderá ser entendida como a promoção de um certo grau de autonomia na execução das tarefas propostas, mas que parece não se estender para além desses momentos: uma parte significativa da aula (2.º e 3.º sub-episódios, respetivamente) resulta da atividade do professor explicando procedimentos de natureza operatória destinados à conversão e cálculo de valores no sistema horário.

Assinale-se no 1.º sub-episódio um conflito semiótico de natureza epistémica, despoletado pelo professor quando considera que a proposta linguística associada à utilização da designação *mais* para identificação da operação de soma de números inteiros não é adequada em alunos que frequentam já o último ano de escolaridade do 1.º ciclo: tal conflito parece solucionado quando, após a intervenção do professor, três alunos propõem a designação (correta) requerida.

Um conflito interacional é percecionado no 2.º sub-episódio, patente na discordância entre alunos, com diferentes propostas de solução apresentadas por vários alunos como resposta para a mesma questão, que termina com a intervenção do professor. Neste mesmo sub-episódio parece ocorrer novo conflito semiótico, quando um aluno afirma ser indiferente representar valores de medida de tempo respeitando a organização definida pelo Sistema Métrico Decimal para a utilização dessas unidades ou não as ter em consideração; por recurso ao princípio da autoridade, sem apresentação de justificação para a não validade da prática considerada válida pelo aluno mas apenas pela apresentação de uma solução requerida a outro aluno, o professor parece entender tal prática como forma de resolução deste conflito.

Os processos de avaliação formativa que tiveram lugar neste processo de estudo foram frequentemente protagonizados pelo professor, que tentou reforçar as propostas de soluções avançadas pelos alunos questionando-os sempre sobre o grau de certeza das suas respostas, mas também assistimos a momentos de avaliação dos resultados alcançados pelos alunos da responsabilidade dos próprios alunos, nomeadamente nas intervenções orais ocorridas.

Pela análise da transcrição da aula é de considerar que o tempo destinado à execução das várias atividades foi suficiente para a realização das mesmas, uma vez que não foi percecionado nenhum incumprimento das tarefas propostas devido a limitações temporais, assim como parecem adequados os recursos materiais disponibilizados para a sua concretização.

No que concerne à dimensão normativa, refira-se que as principais regras reguladoras deste processo de estudo visam a dimensão interacional – estabelecendo o professor tanto como gestor das tarefas a realizar como responsável pela atribuição de responsabilidades e funções aos alunos, referem-se a regras de carácter meta-epistémico (por exemplo, estabelecendo que qualquer solução apresentada deverá ser devidamente justificada) ou regulam a utilização dos recursos materiais disponíveis.

5 Conclusões

No processo de estudo analisado registou-se uma maior prevalência em práticas operativas de natureza algorítmica. As ações dos alunos centraram-se na exercitação de técnicas de representação simbólica e de realização de cálculos numéricos para determinação de valores de medida. Em paralelo, o professor foi gerindo os processos de exercitação que iam sendo desenvolvidos, ora procedendo à sua exemplificação ora validando os resultados que vão sendo obtidos, terminando habitualmente cada configuração com a institucionalização dos conhecimentos postos em jogo.

Os registos simbólicos e gráficos assumem especial importância nas dinâmicas de aula observadas, constituindo essas representações a tradução ostensiva de conceitos (não ostensivos) envolvidos nas práticas realizadas, das propriedades nelas reconhecidas e dos procedimentos algorítmicos realizados. Foi também visível uma utilização de entidades linguísticas diretamente relacionadas com o tema em estudo; as proposições enunciadas são fruto dos resultados obtidos na resolução das situações exploradas e em alguns casos traduzem equivalências previamente instituídas.

Assinale-se a presença de conceitos e proposições essencialmente relacionados com unidades que integram o sistema horário e de objetos de tipo procedimental associados à determinação de quantidades de tempo por aplicação das operações numéricas de adição e subtração envolvendo expressões complexas (representação em uma base sexagesimal). Refira-se, porém, que o processo operatório desenvolvido pelo professor visando a conversão de unidades de medida de tempo não respeitou o algoritmo da operação de subtração, que é a operação explicitada; tal adaptação pode resultar em uma apropriação indevida do conhecimento matemático, contribuindo para eventuais desajustes entre os significados pretendidos e os significados implementados neste processo de instrução.

Ao nível das interações observadas, foi possível verificar que o professor é quem assume a orientação de praticamente todos os aspetos de implementação deste processo de estudo, competindo-lhe decidir e definir o que e como vai ser realizado, alocar tempos e espaços às atividades a ser executadas, autorizar a utilização dos vários recursos materiais e gerir as intervenções dos alunos ao longo da concretização das atividades.

O estabelecimento de regras reguladoras das relações estabelecidas por todos os intervenientes e da utilização de materiais existentes na sala de aula é assim uma responsabilidade praticamente exclusiva do professor; essa dimensão normativa evidencia também a existência de normas de natureza meta-epistémica, que de alguma maneira enformam os significados pretendidos para os sistemas de práticas matemáticas institucionais, com implicações para a relação dos alunos com o saber matemático.

Apesar de circunscrita a um único processo de estudo, parece-nos que a informação a que permitiu aceder a análise de natureza ontossemiótica exposta neste texto ilustra, em nosso entender, algumas das possibilidades disponibilizadas pelo EOS para a compreensão e análise de práticas matemáticas, apresentando-o como um modelo de análise didática ao serviço da melhoria tanto de processos de ensino dos professores como, e por consequência, das aprendizagens dos alunos.

6 Referências

Bodgan, R., & Biklen, K. (1982). *Qualitative research for education: an introduction to theory and methods*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.

DEB (1999). *Currículo nacional do ensino básico – competências essenciais*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

DGIDC (2006). *Provas de aferição do ensino básico: 4.º, 6.º e 9.º ano – 2004. Relatório nacional.* Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

Estrela, A. (1986). *Teoria e prática de observação de classes. Uma estratégia de formação de professores*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.

Font, V., Planas, N., & Godino, J. D. (2010). Modelo para el análisis didáctico en educación matemática. *Infancia y Aprendizaje33,* (2), 89-105.

GAVE (2009). *Relatório sobre a prova de aferição de matemática do 1.º ciclo de 2009*. Lisboa: Ministério da Educação.

GAVE (2010). *Prova de aferição de matemática do 1.º ciclo – relatório nacional de 2010*. Lisboa: Ministério da Educação.

Godino, J. D. (2002). Un enfoque ontológico y semiótico de la cognición matemática. *Recherches en Didactique des Mathématiques, 22*(2), 237-284.

Godino, J. D., Batanero, C., & Roa, R. (2005). An onto-semiotic analysis of combinatorial problems and the solving processes by university students. *Educational Studies in Mathematics, 60*(1), 3-36.

Godino, J. D., Contreras, A., & Font, V. (2006). Análisis de procesos de instrucción basado en el enfoque ontológico-semiótico de la cognición matemática. *Recherches en Didactiques des Mathématiques, 26*(1), 39-88.

Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2008). *Un enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemática.* [Disponível em http://www.ugr.es/ jgodino/indice_eos.htm]

Godino, J. D., Font, V., & Wilhemi, M. R. (2008). *Análisis didáctico de procesos de estudio matemático basado en el enfoque ontosemiótico*. [Disponível em http://www.ugr.es/ jgodino/indice_eos.htm]

MEC. (2013). *Programa e metas curriculares matemática – ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

NCTM (1998). *Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

NCTM (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

Ponte, J. P., Matos, J. M., & Abrantes, P. (1998). *Investigação em educação matemática. Implicações curriculares*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

Sandìn, M. P. E. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos e tradiciones.* Madrid: McGraw-Hill.

Santos, L. P. (Coord.) (2013). *Processo de avaliação externa da aprendizagem – provas finais de ciclo e exames nacionais 2013*. Lisboa: DGE-MEC.

Santos, L. P. (Coord.) (2014). *Processo de avaliação externa da aprendizagem – provas finais de ciclo e exames nacionais 2014*. Lisboa: DGE-MEC.

As narrativas de aprendizagem nos relatórios finais da PES

Cristina Mesquita[1], Maria José Rodrigues[1], Maria do Céu Ribeiro[1], Rui Pedro Lopes[2]
cmmgp@ipb.pt, mrodrigues@ipb.pt, ceu@ipb.pt, rlopes@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
[2]Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

A unidade curricular de prática de ensino supervisionada (PES) do curso de Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), organiza-se em duas componentes fundamentais: a realização do estágio profissional nos níveis de educação para os quais habilita e a elaboração de um relatório final. O relatório final de PES é um documento elaborado por cada formando que deverá refletir o seu percurso de formação, a atitude crítica e reflexiva em relação aos desafios bem como os processos e desempenhos do quotidiano profissional experienciado. O documento deve ainda incluir a dimensão investigativa sobre a ação educativa desenvolvida. Neste sentido, o relatório final constitui-se com um instrumento que permite múltiplas análises. O trabalho descrito neste artigo centra-se no estudo de 60 relatórios finais do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB, realizados entre 2012 e julho de 2015, com o objetivo de analisar o tipo de experiências de ensino-aprendizagem desenvolvidas, as áreas de conteúdos e temas em que se enfocam, a abordagem pedagógica e os níveis de reflexão construídos pelos formandos. Metodologicamente, o estudo enquadra-se numa abordagem quantitativa e qualitativa, tendo como técnicas associadas, devido ao elevado número de relatórios e, consequentemente, à quantidade de texto, o text-mining complementado com a análise de conteúdo para interpretar os processos reflexivos, as abordagens pedagógicas emergentes dos textos e as formas de avaliação utilizados. A interpretação e descrição dos resultados revela que os alunos descrevem e analisam experiências de ensino-aprendizagem nas diferentes áreas de conteúdos, que valorizam estratégias diferenciadas e que os processos reflexivos se centram na descrição e análise das práticas, sem, no entanto, revelar um nível de pensamento crítico aprofundado. Percebe-se a progressiva introdução da investigação sobre as práticas ao longo dos anos em análise. Concluímos, apesar das fragilidades evidenciadas, que o relatório final se constitui como um instrumento fundamental no processo formativo dos alunos, pois possibilita o desenvolvimento de ferramentas de reflexão e de investigação sobre a prática educativa, essenciais para o desenvolvimento profissional dos professores.

Palavras-Chave: prática de ensino supervisionada; investigação; experiências de ensino-aprendizagem

1 Introdução

A prática de ensino supervisionada (PES), no âmbito do mestrado em educação pré-escolar e ensino do 1.º CEB, desenvolve-se de forma progressiva e contextualizada pela integração dos formandos em estabelecimentos de educação de infância e escolas do 1.º CEB. Neste enquadramento adquirem particular importância os processos supervisivos, já que proporcionam uma reflexão sobre os contextos de intervenção, (re)equacionando a prática pedagógica neles desenvolvida. A supervisão remete para a "criação e sustentação de ambientes promotores da construção e do desenvolvimento profissional num percurso sustentado e de progressivo desenvolvimento da autonomia profissional" (Alarcão & Roldão, 2010, p. 54).

Segundo Vieira (2009) deve existir uma estreita ligação entre a pedagogia, que comporta uma componente concetual, e a supervisão que integra uma componente experiencial, cuja integração se traduz como *práxis*. Entende-se, assim, que a prática supervisiva coloca em evidência a importância da construção partilhada, os processos de apoio à formação e à aprendizagem profissional contínua que envolvem as pessoas, os seus saberes, as suas funções e as suas realizações.

Contudo, a ação supervisiva, só por si, não é condição substancial para que o futuro educador/professor desoculte a realidade que está a vivenciar. Consideramos, por isso, que as práticas supervisivas devem focalizar-se na multidimensionalidade do processo. Além das dimensões de desempenho observável os supervisores e cooperantes deverão apoiar os formandos na construção de uma perspetiva mais globalizante que descubra não só o que se fez, as razões porque se fez e a pessoalidade do eu que assumiu essas opções. As interações dialógicas entre os intervenientes no processo supervisivo devem fundar-se numa indagação constante, onde a teoria e a prática cooperem, construindo conjuntamente a ação educativa que se deve repensar e reconstruir em cada momento.

A supervisão é um processo que pode ajudar a criar mudanças qualitativas na construção do significado, ao ampliar a consciência acerca do todo. A ação supervisiva é, assim, perspetivada, como ação de coconstrução, onde todos os intervenientes participam, têm papéis e ações definidos, mas com um propósito comum. Centrada na *práxis* , onde a teoria e prática (ou a prática e teoria) dialogam num movimento que favorece a interpretação da experiência que, por sua vez, conduz a uma melhor compreensão da ação e a modos de agir intencionais, funda-se numa pedagogia transformadora (Freire, 1979), que ultrapassa a visão didática, tecnicista ou academicista para se afirmar como praxiologia.

Neste estudo assume-se um conceito de pedagogia que integra a natureza holística das práticas profissionais. Esta abordagem afirma-se num conceito de *práxis*, enquanto intencionalidade prática para a mudança e num compromisso ético com as crianças. Nesta linha concetual, salientamos a ligação incontornável entre o modelo formativo e a perspetiva pedagógica.

2 O relatório final de PES: na construção do pensamento reflexivo

Como já referimos a PES deve garantir ao formando a construção de saberes especializados, de natureza multidimensional, que serão vertidos num documento que os ajudará a tomar consciência do percurso realizado: o relatório final, objeto de defesa pública. Este documento deve apresentar de forma contextualizada, experiências de ensino-aprendizagem realizadas ao longo da PES, abrangendo os vários níveis de educação ou ciclos de ensino e disciplinas do domínio de habilitação e reflexão crítica sobre as mesmas. Esta reflexão deve ser sustentada na literatura científica, pedagógica e investigativa de referência e em dados da prática, evidenciando a análise crítica da intervenção e dos resultados obtidos (Regulamento da PES da ESEB, última revisão do Conselho Técnico Científico de 07/09/2012).

Podemos afirmar, tendo em conta a aceção de pedagogia que defendemos anteriormente, que nesse relatório o formado deve revelar uma atitude reflexiva e crítica que permita desvelar a indagação que realizou sobre o conteúdo e o processo de aprendizagem, traduzindo os saberes construídos relativamente às dimensões do conteúdo das áreas disciplinares, à forma como elas se devem articular, bem como aos processos de aprendizagem, tendo em conta o sentido de autocontrolo, atitudes, representações, crenças, preferências e estilos, finalidades e prioridades, estratégias e tarefas de aprendizagem, processo didático.

O documento escrito deverá constituir-se como o resultado de uma reflexão constante que ajude o formando, no seu esforço de autonomização a realizar mudança sobre as suas conceções e as práticas pré-existentes. Como afirmam Alarcão e Tavares (2003), as novas tendências apontam para uma conceção democrática de supervisão e estratégias que valorizam a reflexão, a aprendizagem em colaboração, os mecanismos de autossupervisão e a autoaprendizagem.

A elaboração de reflexões sobre as práticas ajuda os futuros educadores e professores a identificar linhas pedagógicas coerentes, a fundamentar as suas opções, a compreender o valor de algumas estratégias pedagógicas, a reconhecer as suas dificuldades e a construir alternativas para as ultrapassar e, sobretudo, a construir a capacidade de atuar e inovar as suas práticas didático-pedagógicas. É neste sentido que assumimos a importância do papel "facilitador da reflexão, consciencializando o formando da sua atuação, ajudando-o a identificar problemas e planificar estratégias de resolução dos mesmos" (Amaral, Moreira & Ribeiro, 1996, p. 97).

3 Abordagens pedagógicas experienciais e holísticas: a aprendizagem dos educadores e dos professores do 1.º CEB

Tendo em conta que neste estudo se salienta a necessária ligação entre o modelo formativo e a perspetiva pedagógica, iremos, neste ponto, apresentar algumas evidências expressas em estudos e relatórios internacionais, sobre a necessidade dos educadores e professores assumirem nas suas práticas uma abordagem pedagógica integradora, experiencial e holística. Esta abordagem afirma-se num conceito de *práxis*, enquanto abordagem relacional, uma vez que a ação dos educadores e professores se destina à criança como um todo - a criança com corpo, mente, emoções, criatividade, história e identidade social (Pires, 2013).

A literatura científica tem revelado que as abordagens pedagógicas integradoras que reconhecem a competência da criança e escutam a sua voz têm maior impacto na sua aprendizagem e na sua vida futura (Eurydice, 2009; OCDE, 2004; OCDE, 2012; Siraj-Blatchford, Sylva, Muttock, Gilden & Bell, 2002). A este propósito, o relatório Starting Strong III (OCDE, 2012) realça que as crianças aprendem melhor: i) em abordagens pedagógicas integradoras, onde as aprendizagens cognitivas e sociais são entendidas como complementares e igualmente importantes; ii) quando estão ativas e envolvidas; iii) quando as interações são frequentes e significativas; iv) quando o currículo se baseia nas aprendizagens anteriores.

Especificamente, o referido relatório salienta que os currículos que valorizam as atividades autoiniciadas pelas crianças têm mais benefícios a longo prazo, impulsionam a sua participação em serviços comunitários e motiva-as no prosseguimento de estudos. A qualidade dos ambientes de aprendizagem é considerada, em diversas revisões da literatura (Elliot, 2006; Evangelou, Sylva, Kyriacou, Wild & Glenny, 2009), como um dos fatores mais importantes no processo de desenvolvimento e aprendizagem das crianças. As evidências referem como elementos significativos nesse processo: (i) a diversidade de oportunidades de experiências desenvolvidas; (ii) a organização intencional dos espaços e a qualidade e diversidade de materiais disponibilizados; (iii) experiências que potenciem o contacto com o mundo natural (campo, floresta); (iv) a aprendizagem pelo jogo; (v) a existência de uma rotina diária e semanal estruturada mas flexível; (vi) a valorização da cultura da criança enquanto recurso pedagógico; (vii) o envolvimento dos pais na vida escolar dos filhos; (viii) o respeito pela voz da criança e o reconhecimento da sua competência participativa, e (xix) a necessidade de educadores qualificados e envolvidos em processos de desenvolvimento profissional, sustentadores de uma aprendizagem problematizadora e investigativa.

Neste enquadramento, os relatórios Sarting Strong (OCDE, 2001, 2006, 2012) têm apontado a necessidade de assegurar oportunidades de desenvolvimento profissional, considerando-se que a profissão deve abraçar uma vasta gama de responsabilidades sociais.

Requer-se, dos educadores e professores, um profundo conhecimento do desenvolvimento das crianças e dos modos de as educar, providenciando experiências de aprendizagem ricas para todas, incluindo as mais vulneráveis, envolvendo crianças de origens sociais e étnicas diversas, em diferentes níveis de desenvolvimento. As funções dos profissionais assumem uma especificidade de natureza complexa que implica reflexão e construção de pensamento crítico sobre as pedagogias que se desenvolvem nos contextos.

4 Metodologia

O estudo apresentado neste artigo, assume uma abordagem exploratória e pretende averiguar, através da análise dos relatórios que resultam da PES, as áreas de conteúdo que os futuros docentes valorizam e quais as estratégias pedagógicas usadas durante o estágio.

Tendo em conta a importância da visão integradora que os currículos de educação pré-escolar e de 1.º CEB deve assumir, neste estudo, também se procurou analisar a dimensão integradora assumida nas atividades desenvolvidas. Por último, estabelece-se uma relação de predominância entre as estratégias e cada uma das áreas de conteúdo.

O estudo incidiu sobre os relatórios defendidos com sucesso em provas públicas nos últimos 4 anos, num total de 62 (dezassete de 2012, doze de 2013, 22 de 2014 e onze de 2015) e que se encontram disponíveis na biblioteca digital. Todos os relatórios foram recolhidos em formato PDF, para poderem ser analisados recorrendo a ferramentas informáticas.

Devido à grande quantidade de texto (6723 páginas, com um total de 1832566 palavras), foi utilizado um procedimento de *text-mining*. O texto organiza letras em palavras e estas em frases, definindo informação que pode ser armazenada, transmitida e lida. Grandes quantidades de texto podem fazer com que a sua interpretação e a descoberta de padrões sejam difíceis. A utilização de algoritmos de processamento de informação como, por exemplo, análise lexical, reconhecimento de padrões, marcação de função sintáxica processamento de linguagem natural, entre outros, permite realçar informação potencialmente útil que, de outra forma, seria demasiado moroso ou mesmo difícil de conseguir. Na sua forma mais simples, permite identificar que documentos satisfazem um dado critério dentro de uma grande coleção.

Neste trabalho usou-se este procedimento para classificar os documentos de acordo com o seu conteúdo, procurando a ocorrência de termos que definem as áreas de conteúdo e as estratégias de ensino-aprendizagem neles mencionadas.

O texto dos relatórios foi inicialmente pré-processado para eliminar formas repetidas, eliminar palavras irrelevantes e minimizar o número de variações das palavras, por intermédio da redução de palavras flexionadas ou derivadas ao seu tronco comum (por exemplo, a palavra Didática, DIDÁTICA ou didática foram convertidas para o termo didatica e colaborar, colaboração, colaborativo para a raiz colabor).

Com base num número significativo de relatórios foi construído, manualmente, um dicionário de termos representativos para as áreas de conteúdo e para as estratégias de ensino-aprendizagem (Tabela 1).

Tabela 1: Grupo de áreas e estratégias de ensino-aprendizagem.

Áreas de conteúdo	Estratégias de ensino-aprendizagem
Matemática	Apresentação PowerPoint
Estudo do meio social	Exposição
Estudo do meio físico	Uso da narrativa
Expressão musical	Visionamento e exploração de vídeos
Expressão plástica	Visitas de estudo
Expressão dramática	Atividades práticas/experienciais
Linguagem oral e Abordagem à Escrita/Língua Portuguesa	Investigação
Expressão físico-motora	Leitura e exploração de textos
Formação Pessoal e Social	Fichas de trabalho
	Jogo dramático
	Laboratório gramatical
	Jogo fonético
	Resolução de problemas
	Atividade integradora
	Trabalho colaborativo

Cada um dos termos deste dicionário é caracterizado por palavras e frases. Por exemplo, as frases "jogo da memória", "fantoches", "teatro", "dramatização", "jogo dramático", "dança" caracterizam a área da Expressão Dramática, enquanto que "instrumentos musicais", "canções", "batimentos", "formas de ritmo", "ritmo da canção", "criação de sons", "sons e ritmos" encontram-se associados à área da Expressão Musical.

Após este passo inicial, foi construído um histograma dos diferentes termos, tanto para a área de conteúdo como para as estratégias de ensino-aprendizagem, de forma a averiguar a frequência de cada termo em todos os relatórios.

A análise continuou com o agrupamento de termos relacionados em torno de cada relatório, resultando em grafos multiligados. Por último, foi calculado um mapa de calor, cruzando as estratégias de ensino-aprendizagem com as áreas de conteúdo de forma a verificar interceções e interdependências. No ponto que se segue apresentam-se e analisam-se os dados obtidos em cada um destes instrumentos de análise.

5 Apresentação e discussão dos dados

Os histogramas dos diferentes termos, relativos às áreas de conteúdo e curriculares (Figura 1) e às estratégias de ensino-aprendizagem (Figura 2), permitem averiguar a frequência de cada termo em todos os relatórios.

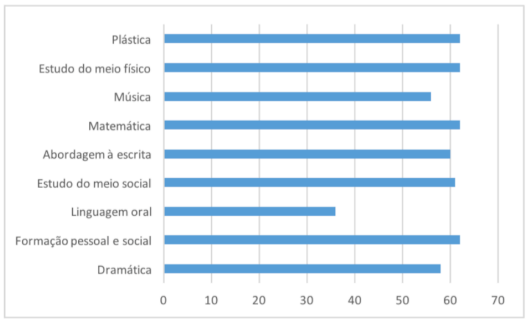


Figura 1: Áreas de conteúdo e curriculares.

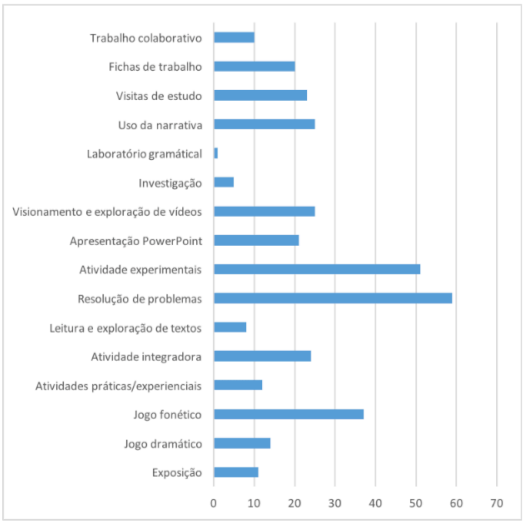


Figura 2: Estratégias de ensino-aprendizagem.

Pode verificar-se que, na maioria dos relatórios, são referidas todas as áreas de conteúdo referentes à educação pré-escolar e ao 1.º CEB, o que pode significar que, nas suas práticas, os formandos têm a preocupação de desenvolver atividades em todas as áreas de conteúdo. Salienta-se, contudo, que as áreas de expressão musical (56 ocorrências) e da expressão físico-motora (47 ocorrências) são as que revelam menor frequência. Este facto pode estar associado à oferta deste tipo de atividades, em regime extracurricular, na maioria das instituições e agrupamentos de escolas.

O histograma referente às estratégias de ensino-aprendizagem desenvolvidas no âmbito do estágio revela uma maior incidência na resolução de problemas e nas atividades experimentais. Observa-se a utilização de uma diversidade de estratégias ativas, apesar de não se evidenciar o uso transversal nos relatórios.

Para melhor visualização construíram-se grafos multiligados com a distribuição de áreas (Figura 3) e de estratégias (Figura 4) em cada relatório. A representação gráfica é semelhante em praticamente todos os exemplos visualizados, apresentando-se neste artigo apenas um exemplo. Verifica-se, pela análise das figuras, que cada relatório (representado no centro do

grafo), tem várias ligações a diversas áreas e a diversas estratégias. Por sua vez, cada área e estratégia tem ligações aos vários termos que as caracterizam. A dispersão é notável e descreve a representatividade de várias áreas e várias estratégias referidas em cada relatório.

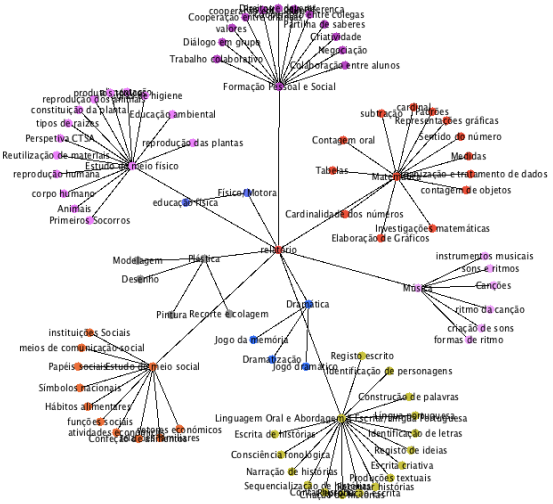


Figura 3: Distribuição de áreas.

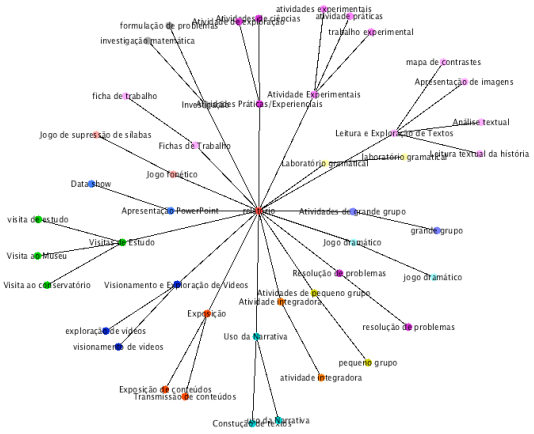


Figura 4: Distribuição de estratégias.

Além da referência às áreas e estratégias, podemos também referir que os formandos mencionam, bastante frequentemente, como forma de organização do grupo/turma, atividades de pequeno grupo (60 ocorrências) e de grande grupo (62 ocorrências), o que pode significar que os formandos optam pelo tipo de organização grupal que melhor garante o sucesso da atividade, tendo em conta as áreas ou os recursos pedagógicos disponíveis.

Pode ainda significar uma diversidade de opções tendo em conta os níveis de ensino com os quais estão a desenvolver atividades (estes dados merecerão uma análise futura mais cuidada, na tentativa de perceber as diferenças existentes entre as opções realizadas no âmbito da educação pré-escolar e do 1.º CEB).

Foi feito, também, o levantamento da primeira referência ao termo "atividade integradora" nos 24 relatórios em que este é mencionado. A estrutura dos relatórios, na sua generalidade, descreve as atividades no âmbito da educação pré-escolar na primeira parte do documento, enquanto que o 1.º CEB se encontra na segunda parte. Assim, a página onde surge a primeira referência a este termo indica se este é usado no contexto de educação pré-escolar ou do 1º CEB (Figura 5).

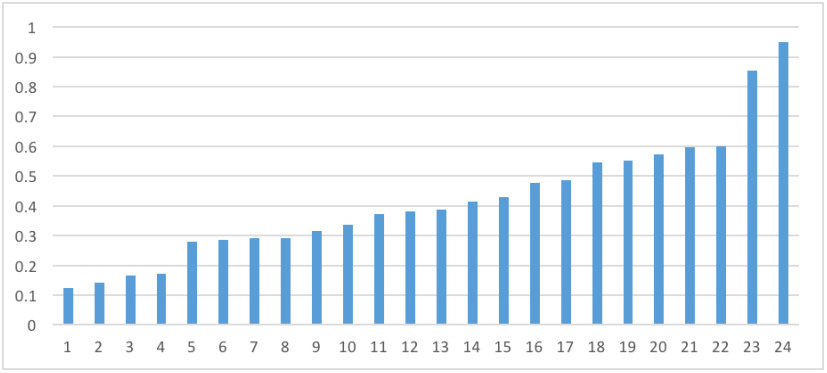


Figura 5: Referência a atividade integradora.

Verifica-se que em 17 dos 24 relatórios, o termo surge na primeira metade, indiciando que é no pré-escolar que as atividades integradoras são mais valorizadas. Este facto requer análise mais cuidada, no futuro.

Por último, foi calculado um mapa de calor, cruzando as estratégias de ensino-aprendizagem com as áreas de conteúdo de forma a verificar interceções e interdependências (Figura 6).

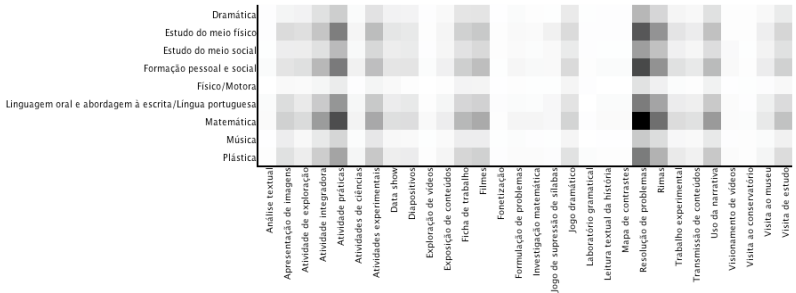


Figura 6: Cruzamento de áreas e estratégias.

Como esperado, a mancha é mais escura (e transversal) na resolução de problemas e nas atividades práticas. Resulta, da análise deste gráfico, que ambas as estratégias de ensino-aprendizagem têm mais expressão na área da matemática, na formação pessoal e social e no estudo do meio físico. Ao nível da matemática, isto pode significar, uma abundância de propostas de execução de exercícios a realizar pelos formandos, acentuando o sentido tecnicista da educação mais do que a construção do pensamento crítico.

Importaria ainda desocultar o sentido que assumem as "atividades práticas", se como verdadeiros momentos de implicação dos formandos no processo de ensino-aprendizagem ou mero experiencialismo. Este é mais um dos aspetos a analisar em investigações futuras.

6 Conclusões

Os relatórios da PES constituem-se como documentos que permitem analisar as opções dos formandos, no âmbito do estágio. Neles se evidenciam as áreas que trabalham durante a prática, bem como as estratégias de ensino-aprendizagem que utilizam com mais frequência.

Neste estudo, evidencia-se que o estágio permite aos formandos o contacto com a realidade profissional, planificando e implementando estratégias de ensino aprendizagem diferenciadas, em todas as áreas de conteúdos.

Deste estudo exploratório sobressaem múltiplas possibilidades de análise a partir dos dados recolhidos. Compreendemos que os formandos desenvolvem experiências de ensino aprendizagem sobre diversas áreas de conteúdos, valorizando mais umas do que outras.

Contudo, é necessário realizar uma análise mais cuidada, recorrendo a outros instrumentos, que permitam tirar conclusões mais expressivas. Apesar de as referências a atividades integradoras surgirem num elevado número de relatórios, parece que esta abordagem de aprendizagem sobressai pouco ao nível do 1.º CEB, parecendo que os formandos assumem a compartimentação curricular neste nível de ensino, mais do que em educação pré-escolar.

Ficam ainda por analisar as linhas pedagógicas que os formandos seguem na sua prática de ensino supervisionado, qual a sua conceção sobre ensino-aprendizagem em educação pré-escolar e no 1.º CEB e que papel atribuem às crianças e ao professor em contexto educativo.

Da análise de conteúdo efetuada, mas que não têm expressão nestas páginas, são ainda evidentes episódios de reflexão e de investigação sobre a prática educativa, essenciais para o desenvolvimento profissional dos educadores/professores. São estes e outros aspetos que pretendemos desenvolver nos estudos que darão continuidade a esta investigação, no sentido de melhor compreendermos e projetarmos a formação de educadores e professores, em particular no âmbito da PES.

7 Referências

Alarcão, I., & Roldão, M. C. (2010). *Supervisão - um contexto de desenvolvimento profissional dos professores*. Mangualde: Edições Pedagogo.

Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.

Amaral, M. J; Ribeiro, D., & Moreira, M. A. (1996). O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo: estratégias de supervisão. In *Formação Reflexiva de Professores: Estratégias de Supervisão*, ed. CIDInE, 89-122. Porto: Porto Editora.

Bardin, L. (2015). *Análise de conteúdo*. Edições 70.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The sage handbook of qualitative research*. Sage Publications, Inc. Retrieved from http://www.amazon.com/The-SAGE-Handbook-Qualitative-Research/dp/B0-06QS1Y7S

Elliott, A. (2006). Early childhood education: pathways to quality and equity for all children. *Australian Education Review, 50*, 1-64.

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança (2012). *Regulamento da prática de ensino supervisionada*. Bragança: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança

Eurydice (2009). Early *Childhood education and care in europe: tackling social and cultural inequalities*. UE: Eurydice.

Evangelou, M., Sylva, K., Kyriacou, M., Wild, M., & Glenny, G. (2009). *Early years learning and development: literature review*. [London]: Department for Children, Schools and Families.

Freire, P. (1979). *Conscientização: teoria e prática da libertação*. São Paulo: Cortez & Moraes.

OCDE (2001). *Starting strong: early childhood education and care*. Paris: OCDE Publications.

OCDE (2004). *Starting strong: curricula and pedagogies in early childhood education as care - five curriculum outlines*. Paris: OCDE.

OCDE (2006). *Starting strong II: early childhood education and care*. Paris: OCDE Publications.

OCDE (2012). *Starting strong III*. Paris: OCDE Publications.

Pires, C. (2013). *A voz da criança sobre a inovação pedagógica*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade do Minho. Braga: Universidade do Minho.

Siraj-Blatchford, I., Sylva, K., Muttock, S., Gilden, R., & Bell, D. (2002). *Researching effective pedagogy in the early years*. London: Department of education and skills.

Vieira, F. (2009). *Para uma visão transformadora da supervisão pedagógica, 29*(105), 197-217. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br.

Avaliação na prática de ensino supervisionada em matemática e ciências naturais do 2.º CEB: contributos da observação de aula

Bento Cavadas[1], Neusa Branco[1]
bento.cavadas@ese.ipsantarem.pt, neusa.branco@ese.ipsantarem.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal

Resumo

A formação inicial de professores envolve diversas componentes, sendo a de Prática de Ensino Supervisionada (PES) uma das mais significativas. O presente trabalho foca a PES da formação inicial de professores de 2.º ciclo do ensino básico (CEB) em Matemática e Ciências Naturais do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º CEB da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém (ESE-IPSantarém), que decorre no último semestre do curso. Na supervisão estão envolvidos formadores da ESE-IPSantarém e os professores titulares das turmas que na escola orientam os estagiários. O papel dos supervisores envolve o acompanhamento da planificação das intervenções em aula, a sua observação e o feedback sobre a prática. A observação de aulas assume um papel essencial na formação, focando a análise, discussão e reflexão em torno das práticas dos futuros professores.

A PES perspetiva-se em estreita articulação com as respetivas didáticas específicas, permitindo uma melhor ligação entre as metodologias de ensino dessas disciplinas e o trabalho de planificação, concretização e avaliação. Ao realizarem o estágio, os futuros professores experienciam a prática letiva, preparando e concretizando situações de ensino-aprendizagem na sala de aula. Compreendendo a problematização dos papéis a desempenhar pelos diversos intervenientes, numa perspetiva de trabalho colaborativo e da construção de uma identidade profissional consciente, empenhada e responsável, este trabalho identifica evidências da prática de ensino dos estagiários que são alvo de avaliação pelos supervisores da ESE-IPSantarém e que podem contribuir para o desenvolvimento profissional. Os dados são recolhidos por notas de campo das aulas observadas de três estagiários, em três anos letivos diferentes, e dos seus relatórios da PES. As evidências da prática organizaram-se nas seguintes categorias principais: Organização das aulas e gestão das aprendizagens; Recursos pedagógicos; Avaliação dos alunos; Domínio científico dos conteúdos; Aspetos éticos do desempenho profissional. Os resultados evidenciam que os estagiários mobilizam na sua prática letiva conhecimentos das didáticas específicas, nomeadamente em relação à seleção de tarefas, construção de materiais e à utilização de abordagens de ensino propícias à aprendizagem dos alunos. Contudo, na organização das aulas revelaram dificuldade em definir e cumprir tempos para a realização das atividades e na gestão dos alunos em trabalhos de grupo e discussões.

Palavras-Chave: avaliação; observação de aulas; prática de ensino supervisionada

1 Introdução

A formação inicial de professores envolve diversas componentes, sendo a de Prática de Ensino Supervisionada (PES) uma das mais significativas, integrando uma componente de supervisão.

Neste processo intervêm formadores das instituições de ensino superior (IES) e os professores titulares das turmas que orientam os estagiários nas escolas com Ensino Básico. A PES deve ter uma articulação estreita com as didáticas específicas, permitindo uma melhor ligação entre o trabalho de planificação, concretização e avaliação das atividades letivas e as metodologias de ensino específicas da Matemática e das Ciências Naturais.

Os supervisores da IES, entre outras tarefas, acompanham a planificação das intervenções em sala de aula, observam aulas e dão feedback sobre essas aulas. Esta observação de aulas permite a análise, discussão e reflexão em torno das práticas dos professores estagiários durante o estágio, período no qual experienciam a prática letiva em Matemática e Ciências Naturais, preparando e concretizando situações de ensino-aprendizagem na sala de aula. É nesse sentido que o presente trabalho, elaborado por supervisores que são simultaneamente docentes das componentes das didáticas específicas, foca a PES da formação inicial de professores de 2.º CEB em Matemática e Ciências Naturais do curso de Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico do Instituto Politécnico de Santarém/Escola Superior de Educação (IPS/ESE). Assim, o estudo visa identificar evidências da prática de ensino dos estagiários que são valorizados pelos mesmos e alvo de avaliação pelos supervisores da IPS/ESE nos momentos de observação e de feedback da aula observada, contribuindo para o seu desenvolvimento profissional.

2 A observação de professores

Os futuros professores, no âmbito da prática letiva em Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB em contexto de estágio, preparam situações para promover a aprendizagem dos alunos e implementam-nas em sala de aula, organizando os alunos, dinamizando as atividades, proporcionando a discussão de conceitos e procedimentos específicos e avaliando os estudantes. Neste processo de aprendizagem com a prática e na prática, a reflexão assume um papel essencial na promoção do seu desenvolvimento profissional (Oliveira & Hannula, 2008). Do mesmo modo, Malu (2015) sugere que o desenvolvimento profissional focado na observação, no feedback baseado em evidências e na prática, têm um papel importante na mudança profissional do docente. Nesse sentido, o supervisor, com base na sua observação, deve potenciar essa reflexão.

A reflexão pode ocorrer de diferentes modos. Por exemplo, pode dar-se logo após uma aula lecionada pelo futuro professor, numa discussão conjunta entre estagiário, professor titular da turma e supervisor, ou em sessões de discussão com um grupo alargado de professores estagiários e supervisores e/ou outros professores, focando os aspetos a analisar nas suas práticas. O feedback sobre as aulas observadas pode ajudar os professores a refletir sobre os aspetos que correram bem, que não correram da melhor forma e os que podem modificar, constituindo um elemento importante no desenvolvimento profissional do professor (Schön, 1987; Tenjoh-Okwen, 2003). Esse feedback deve ser partilhado com honestidade e abertura, focando-se em evidências recolhidas durante a aula com base em instrumentos de observação e não em perceções (Malu, 2015). Quanto ao momento do feedback, Malu (2015) considera que a altura em que o feedback ocorre é menos importante do que assegurar que efetivamente ocorre. Porém, acerca do momento mais apropriado para o feedback, os autores deste trabalho concordam com Stoller (2003) quando refere que deve ser dado num curto espaço de tempo para evitar que certos detalhes da aula caiam no esquecimento.

Para Alarcão e Tavares (2008), a observação tem como propósito "obter dados e informações sobre o que se passa no processo de ensino/aprendizagem com a finalidade de, mais tarde, proceder a uma análise do processo numa ou noutra das variáveis em foco" (p. 86). São vários os aspetos em que deve incidir a observação de aulas sugeridos pela literatura (Alarcão & Tavares, 2008; Reis, 2011; The New Teacher Project (TNTP), 2011): os objetivos da aula; as estratégias; as atividades da aula; a utilização dos materiais de ensino; o envolvimento do docente; o discurso do professor e dos alunos; o ambiente ecológico da aula; a gestão e a liderança da aula; a interação na sala de aula; o envolvimento dos estudantes; o ambiente de aprendizagem sala de aula; a avaliação em tempo-real; a avaliação do cumprimento dos objetivos pelos estudantes no final da aula. Conscientes do objetivo da observação e dos aspetos em que esta deve incidir, os autores deste trabalho organizaram a análise das evidências da prática dos professores estagiários nas aulas observadas em seis categorias que se descrevem na metodologia, adaptadas a partir dos aspetos sugeridos pelos autores anteriores.

3 Metodologia

O presente estudo é de tipo qualitativo (Bogdan & Biklen, 1994; Vilelas, 2009), na medida em que visa retratar a realidade de uma aula observada de forma completa e profunda, usa uma variedade de fontes de informação recorrendo a diferentes tipos de registos elaborados pelos professores estagiários e supervisores, permite generalizações naturalistas e ecológicas e procura representar pontos de vista comuns e diferentes sobre uma determinada situação. Tem um carácter exploratório porque procura identificar evidências da prática de ensino de três professores estagiários que são valorizados pelos mesmos e alvo de avaliação pelos supervisores da IPS/ESE, nos momentos de observação e de feedback da aula observada.

Os participantes são três professoras estagiárias (Anabela, Beatriz e Cátia) que frequentaram o curso de Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º CEB em três anos letivos diferentes. Os nomes são fictícios para respeitar o seu anonimato. Os critérios para a sua seleção foram: i) frequentar o mesmo currículo na formação inicial de professores; estagiar na mesma escola e num período semelhante (entre março e junho); ser alvo de supervisão dos mesmos professores supervisores e orientação do mesmo professor cooperante. Ao se manterem constantes as variáveis anteriores, o desempenho das estagiárias nas aulas observadas é a variável dependente, o que permite retirar melhores ilações sobre a especificidade da sua prestação em sala de aula.

Como instrumentos de recolha de dados, utilizaram-se as notas de observação de aulas dos 5.º e 6.º anos elaboradas pelos professores supervisores, notas do feedback dado no final da aula numa reunião entre professor estagiário, o par de estágio, o professor supervisor e o professor cooperante e os portefólios de estágio que incluíram uma componente reflexiva sobre o desempenho dos professores estagiários em sala de aula relativamente a cada uma das áreas (identificados nos resultados como Portefólio-M e Portefólio-CN). Para melhor evidenciar a prática e a reflexão sobre a prática das professoras estagiárias recorreu-se, sempre que necessário, a citações diretas das reflexões apresentadas nos respetivos portefólios.

A análise realizada é de natureza interpretativa, procurando-se identificar as evidências das práticas dos futuros professores, observadas e descritas em diferentes instrumentos de recolha de dados. As evidências da prática organizam-se nas seguintes categorias principais que emergiram da experiência de supervisão e da revisão de literatura (Alarcão & Tavares, 2008; Reis, 2011; TNTP, 2011): Organização das aulas e ambiente de aprendizagem; Materiais didáticos; Gestão das aprendizagens; Avaliação das aprendizagens; Domínio dos conteúdos a ensinar; Aspetos éticos do desempenho profissional.

4 Resultados

4.1 Organização das aulas e ambiente de aprendizagem

As estagiárias dão atenção à organização dos alunos, à sua distribuição na sala de aula e à preparação prévia dos recursos materiais e tecnológicos. Por exemplo, Cátia adapta a sala em função do trabalho que pretende desenvolver: "a organização da sala para o primeiro momento de aula deveria ter uma exposição em forma de U para que todos os alunos se vissem uns aos outros e à professora" (Portefólio-CN, Cátia) Beatriz também destaca a importância da organização da aula: "em função da atividade a realizar, bem como em função dos recursos existentes e do espaço, tendo sempre em conta a necessidade de me deslocar facilmente no espaço educativo, por forma a dar auxílio a todos os alunos" (Portefólio-M, Beatriz). Dão também atenção à disposição espacial na sala de aula dos diferentes recursos pedagógicos associados às TIC, como o *datashow* e computadores.

Observou-se que as estagiárias diversificam os momentos de aula e usam diferentes modos de organização dos alunos, evidenciando-se o trabalho individual ou trabalho em grupo e momentos que envolvem toda a turma: "quando os alunos deveriam completar mapas de conceitos o trabalho deveria ser individual, quando era pretendido que os alunos discutissem e confrontassem ideias a organização já era em pequenos grupos de trabalho" (Portefólio-CN,

Beatriz). No trabalho de grupo, dão atenção à sua constituição: "para a atividade prática organizei a turma em grupos de 4 ou 5 elementos escolhidos na hora para evitar grupos de alunos líderes, evitando que os alunos que de alguma forma se destacam na turma se concentrassem no mesmo grupo" (Portefólio-CN, Cátia).

Todas as estagiárias procuram proporcionar um ambiente propício à aprendizagem, nomeadamente através da gestão do comportamento dos alunos, do cumprimento das regras definidas para o bom funcionamento das atividades letivas e da gestão das interações entre os alunos e entre os alunos e o professor. Na sua turma, Cátia considera conseguir fazer a gestão de comportamentos de modo adequado apesar de: "por vezes alguns elementos serem mais faladores e distraídos, mas foram situações pontuais e facilmente controláveis" (Portefólio-CN, Cátia).

Um outro aspeto que não é evidente em todas as aulas ou de igual modo nas duas áreas é a definição de tempo para a realização de um trabalho e a indicação pela estagiária do registo que os alunos devem fazer. Numa das aulas observadas, que envolve a manipulação de material, Cátia dá indicações específicas para a organização do trabalho dos alunos: "[deixar] apenas em cima da mesa o material de escrita e o caderno diário. Posteriormente, distribuí o tangram e expliquei a atividade, informei que teriam quinze minutos para a execução da tarefa" (Portefólio-M, Cátia).

4.2 Materiais didáticos

As estagiárias recorrem a diferentes materiais didáticos nas suas aulas, nomeadamente o manual escolar, fichas de trabalho, guiões de atividades práticas laboratoriais e materiais manipuláveis. Além disso, fazem uma utilização regular de apresentações em *PowerPoint*, vídeos, animações digitais, entre outros recursos tecnológicos. Observou-se que o manual é usado de diferentes formas pelas estagiárias, nomeadamente na introdução de atividades, verificação ou comprovação das respostas dadas pelos alunos: "Sempre que respondiam às questões, eu pedia a um aluno escolhido no momento para validar a resposta a partir da leitura da informação escrita no manual" (Portefólio-CN, Cátia). Também é usado como fonte de exercícios e para salientar conceitos ou fenómenos relevantes: "Posteriormente todos os alunos sublinhavam o manual nessa parte lida" (Portefólio-CN, Cátia) Em alguns casos revelam dificuldades no enquadramento da utilização do manual nos diferentes momentos da aula: "julgo que deveria ter feito uma maior ligação com o manual escolar" (Portefólio-CN, Beatriz).

Os recursos tecnológicos como o computador, o *datashow* e *software* didático, são os predominantes nas aulas observadas de Ciências Naturais por considerarem que contribuem significativamente para a aprendizagem: "recorri à projeção porque os alunos centram-se mais nestes recursos tecnológicos, fixando-se nas imagens." (Portefólio-CN, Cátia). Também em algumas aulas de Matemática se verifica o recurso ao computador e software específico: "não só recorrendo a apresentações digitais em PowerPoint, mas também à folha de cálculo do Excel, quando abordei a proporcionalidade direta, construindo as tabelas e os gráficos relativos às situações na folha de cálculo" (Portefólio-M, Beatriz). A utilização de materiais manipuláveis é muito usual nas aulas de Matemática, tendo ocorrido em pelo menos uma das aulas observadas de cada estagiária, como acontece com Anabela: "constitui um elemento facilitador da aprendizagem dos alunos, conseguindo estes com material concreto visualizar as situações que apoiam o desenvolvimento do raciocínio abstrato, compreender os conceitos envolvidos e perceber mais facilmente o que se pretende" (Portefólio-M, Anabela).

4.3 Gestão das aprendizagens

As estagiárias iniciam a maioria das aulas observadas em ciências naturais fazendo uma ligação dos novos conteúdos aos das aulas anteriores. A identificação das conceções prévias dos alunos sobre os conteúdos a abordar está sempre presente nessas aulas, tal como Cátia menciona: "dei início à aula colocando algumas questões aos alunos, sobre o qual pretendia ouvir o que sabiam" (Portefólio-CN, Cátia). De igual modo, Beatriz refere que: "iniciava sempre

com o levantamento dos conhecimentos prévios/conceções alternativas, quando se ia abordar um novo tópico" (Portefólio-CN, Beatriz). É também notório que, embora se preocupem em aferir as conceções prévias dos alunos, não apresentam de modo explícito os objetivos de aprendizagem, apesar de identificados de forma clara nas suas planificações. Na prática em Matemática também se evidencia a consideração dos conhecimentos prévios: "iniciei a aula com a revisão aos conteúdos da aula anteriores pertinentes para os conteúdos a aprender de seguida (...) Tive em atenção que os alunos já exploraram este conteúdo no 1.º ciclo" (Portefólio-M, Cátia). Em ciências naturais, por vezes a revisão dos conteúdos inicia-se com a correção dos trabalhos de casa: "começo por corrigir os trabalhos de casa (...) de modo a rever a meteria trabalhada na aula anterior" (Portefólio-CN, Anabela). Em algumas aulas de matemática a introdução visa ainda a contextualização dos alunos face ao tópico que vão abordar e à tarefa que vão realizar: "comecei por apresentar a situação à turma, indicando o que pretendia para depois os deixar explorar" (Portefólio-M, Anabela). Por seu lado, em Ciências Naturais, algumas iniciaram-se com a ligação dos conteúdos com os contextos vivenciais dos alunos: "apresentava os conteúdos que íamos trabalhar fazendo uma breve contextualização com situações que os alunos conheciam" (Portefólio-CN, Anabela).

Nas aulas observadas, constatou-se que a participação dos alunos é regulada de diferentes formas. Em determinados momentos da aula, promovem o trabalho em pares e pequenos grupos para favorecer as suas interações: "seria importante os alunos trabalharem a pares, para que pudessem falar e partilhar representações" (Portefólio-M, Cátia); "agrupava os alunos de acordo com as atividades a realizar e definia o tipo de trabalho, grande grupo, pequenos grupos ou individual também de acordo com as mesmas" (Portefólio-CN, Beatriz). O ambiente de aprendizagem evidencia a oportunidade de discussão e de partilha de experiências: "Foi promovido um diálogo que permitiu envolver os alunos ativamente nas aprendizagens" (Portefólio-M, Cátia).Ocorrem também momentos em que os alunos podem participar de forma livre: "dei também sempre igual tempo para participar a todos os alunos e possibilitei que estes colocassem as suas dúvidas e curiosidades" (Portefólio-CN, Beatriz). Alguns excertos das reflexões mostram a preocupação de que todos participem de modo equilibrado: "geria as interações entre os pares de trabalho, uma vez que exigia a intervenção de ambos os elementos" (Portefólio-M, Beatriz). É também notório que nestes momentos, por vezes, as estagiárias têm necessidade de interromper a participação dos alunos para evitar a sua dispersão.

O discurso do professor visa levar os alunos à compreensão dos conteúdos, por vezes com um caráter mais transmissivo e em outros momentos em forma de discussão: "outro aspeto positivo que destaco das minhas aulas são os vários momentos de discussão e questionamento que proponho aos alunos" (Portefólio-CN, Beatriz). Quando os momentos de discussão coletiva envolvem a apresentação de resoluções, as estagiárias promovem a interação entre os alunos e assumem um papel questionador: "no sentido de os alunos apresentarem de um modo claro e detalhado o seu raciocínio, mantendo uma boa discussão e proporcionando a participação de todos" (Portefólio-M, Anabela). Nas discussões coletivas, por vezes, as estagiárias permitem que os alunos discutam livremente, servindo a professora apenas de mediadora: "Neste momento de diálogo permiti que fossem os alunos a dominar a discussão das questões desempenhando apenas a função de mediadora, contudo em determinados momentos tive que intervir estimulando o diálogo" (Portefólio-CN, Cátia).

Em Matemática, as três estagiárias promovem um ensino exploratório, observando-se os momentos principais que estruturam a aula: a introdução da tarefa a realizar pelos alunos, a realização dessa tarefa de modo autónomo (em pares ou pequenos grupos) e a discussão das resoluções com sistematização das aprendizagens. No trabalho autónomo, acompanham os alunos, tendo em vista os objetivos de aprendizagem, como descreve Anabela: "passei por todos de modo a acompanhar o seu trabalho e a questioná-los sempre que necessário para que a sua exploração fosse aprofundada e que esse trabalho correspondesse aos objetivos pretendidos" (Portefólio-M, Anabela). No momento de discussão coletiva as estagiárias dão oportunidade espaço aos alunos para apresentarem as suas resoluções e conclusões. Em algumas

situações, os restantes elementos da turma intervém de modo a questionar quem apresenta ou validar resoluções, confrontando-as com as suas: "alguns alunos foram convidados a mostrarem as representações no quadro dos quadriláteros, um momento muito importante e de grande envolvimento de todos os alunos (...) a professora pediu à turma para validar cada representação" (Portefólio-M, Cátia). Contudo, maioritariamente, este momento é gerido por cada estagiária, que é o principal elemento questionador e esclarecedor das dúvidas que emergem das resoluções. Este aspeto destaca-se no momento de reflexão pós-aula por revelarem mais insegurança, nomeadamente quanto ao momento em que o devem iniciar, quantos alunos devem chamar para apresentar e em evidenciar o conhecimento matemático subjacente à atividade da aula.

Nas aulas observadas de Ciências Naturais o foco está maioritariamente na ação do professor, ou num papel intermédio: "adotei uma postura de mediadora" (Portefólio-CN, Beatriz). No entanto, há várias evidências de que as estagiárias alternam também o foco da aula do professor para os alunos: "sempre envolvi bastante os alunos nas atividades" (Portefólio-CN, Beatriz). No caso das Ciências Naturais, as aulas são essencialmente estruturadas nos seguintes momentos: a exploração de apresentações em PowerPoint, com enfoque no professor, mas com colocação frequente de questões aos alunos, a resolução de exercícios, quer em fichas de trabalho, quer no manual, e a discussão das resoluções com sistematização das aprendizagens. Por vezes, realizam também atividades laboratoriais. Na exploração das apresentações em PowerPoint, usam estratégias metacognitivas para prever o desenvolvimento da aula: "vou pensando em possíveis perguntas e dificuldades dos alunos de modo a conseguir delinear diferentes abordagens às situações que contribuam para promover a compreensão dos conceitos envolvidos e para os ajudar a ultrapassar essas dificuldades, conseguindo, assim, responder às suas questões" (Portefólio-CN, Anabela). Algumas estagiárias usam os exercícios como veículo de consolidação das aprendizagens durante ou após a aula: "Se houver tempo para exercícios, deixo as crianças realizá-los, passando por todos de modo a tirar eventuais dúvidas, sendo que por último corrigem-se ou corrigem-se na outra aula. Acrescento que se não houver tempo de exercícios na aula, envio-os para trabalho de casa" (Portefólio-Anabela, CN). Evidencia-se ainda o foco nos registos: "[procurei] averiguar se os registos estavam completos" (Portefólio-M, Beatriz).

As atividades práticas são comuns nas aulas observadas das duas disciplinas. Nas ciências naturais dinamizam várias atividades práticas laboratoriais, não obstante as limitações decorrentes da ausência do desdobramento das turmas, em alguns casos. As estagiárias possuem uma forte consciência das vantagens dessas atividades para a aprendizagem: "utilizei a atividade experimental também como estratégia de ensino/aprendizagem, uma vez que esta é importante para desenvolver a aprendizagem centrada na ação e na reflexão sobre a própria ação" (Portefólio-CN, Anabela). No entanto, por vezes utilizam-nas com um caráter meramente ilustrativo. Na realização dessas atividades em ciências naturais dão atenção à correta distribuição dos materiais e à análise dos guiões, com enfoque na explicação dos procedimentos. Todavia, revelam alguma dificuldade em gerir os diferentes grupos durante a sua realização. Aquando do feedback no final dessas aulas, este tipo de atividades é o que dá origem a mais comentários de melhoria ao desempenho das estagiárias por parte dos professores supervisor e cooperante.

No que diz respeito à concretização da aula, as estagiárias mostram uma grande preocupação com o cumprimento integral do plano de aula realizado, identificando algumas dificuldades na gestão do tempo: "por algumas vezes tive que fazer algumas adaptações à duração das atividades e não pude avançar nos conteúdos, pois os alunos ainda demonstravam algumas dificuldades" (Portefólio-CN, Beatriz). Revelam, assim, alguma falta de flexibilidade na gestão da aula relativamente à planificação elaborada.

4.4 Avaliação das aprendizagens

A avaliação é um momento da aula de difícil concretização para as estagiárias: "a avaliação é um aspeto que pretendo melhorar pois sinto algumas dificuldades neste campo" (Portefólio-

CN, Anabela). Uma das principais problemáticas aquando da avaliação é a objetividade: "recorri a instrumentos de avaliação que sejam passíveis de utilizar em sala de aula e que permitam realizar uma avaliação objetiva" (Portefólio-CN, Beatriz). Nas aulas observadas nas duas disciplinas, o principal instrumento de avaliação das aprendizagens dos alunos é a observação direta: "o tipo de avaliação que irei utilizar (...) é a observação direta onde dirijo a minha atenção para verificar se os alunos conseguiram atingir os objetivos que pretendo" (Portefólio-CN, Anabela). Por vezes, essa observação está associada a uma escala de classificação com critérios simples. Por exemplo, em atividades práticas laboratoriais de ciências naturais, a avaliação recorre a listas de verificação maioritariamente preenchidas no final da aula. Ainda nas ciências naturais, o guião das atividades práticas laboratoriais é um instrumento de avaliação a que dão grande relevo: "tendo sido avaliado o seu rigor científico, clareza e correção textual e a execução do procedimento de forma correta" (Portefólio-CN, Beatriz). Nesta disciplina recorrem ainda com alguma frequência ao uso de mapas de conceitos para avaliação das aprendizagens. Na aula de matemática, a discussão com os alunos permite identificar a sua compreensão das situações abordadas: "Fiz essa avaliação com base nas respostas dadas pelos alunos numa aula em que o professor cooperante perguntou como se construíam e os alunos responderam corretamente" (Portefólio-M, Anabela). Além disso, usam instrumentos específicos para a avaliação das produções dos alunos, como acontece na resolução de problemas.

O feedback oral ao desempenho dos alunos é uma estratégia que usam de modo regular: "Considerei a cada momento que o feedback fornecido aos alunos é extremamente importante, ferramenta fundamental para o aluno pois é através deste que o aluno encontra o caminho a seguir para as aprendizagens de sucesso" (Portefólio-CN, Cátia).

4.5 Domínio dos conteúdos a ensinar

As estagiárias dão grande importância à estrutura e sequência dos conteúdos a lecionar, e revelam conhecimento dos conteúdos a lecionar: "realço ainda a minha competência científica no domínio dos conceitos e conteúdos das Ciências Naturais, o que se torna essencial para ser capaz de transmitir aos alunos os conteúdos com rigor científico e de forma clara" (Portefólio-CN, Beatriz). Outro exemplo é a abordagem que Beatriz usa no ensino da subtração com número inteiros numa aula de matemática, evidenciando conhecimento do conteúdo e conhecimento didático, que surgem de modo articulado. Na realização da subtração os alunos revela dificuldade na compreensão da operação, pelo que a estagiária promove uma discussão para os confrontar com o erro, apelando ao seu conhecimento da operação com números naturais. Na realização da operação $-(4)-(-6)$ os alunos indicam como resultado (-2). Beatriz dá então um exemplo em que o aditivo e o subtrativo são números naturais e faz a interpretação no sentido de completar "Quanto falta a 3 para chegar a 7?" e os alunos verificam que $3+4=7$. Do mesmo modo questiona "Quanto falta a -6 para chegar a -4?". Usando o seu conhecimento da adição com números inteiros, verificam que $(-6)+2=(-4)$. Além disso, utiliza a reta numérica para explorar este resultado. Depois desta abordagem inicial relaciona a subtração entre dois números inteiros, $a-b$, com a adição entre o primeiro e o simétrico do segundo, $a+(-b)$.

4.6 Aspetos éticos do desempenho profissional

Algumas estagiárias apresentam comentários sobre a importância de uma boa integração na escola e das relações de cordialidade e respeito com todos os elementos da comunidade educativa, principalmente com os alunos: "no que se refere à dimensão ética do desempenho profissional respeitei sempre os alunos na sua diversidade e incuti uma cultura de respeito pelas diferenças entre estes, de modo a que todos se encontrassem integrados" (Portefólio-CN, Beatriz); "o professor deve fomentar uma cultura de respeito dentro da sala de aula e respeitar as diferenças individuais de cada aluno" (Portefólio-M, Cátia).

Observou-se uma grande preocupação em valorizar o desempenho dos alunos: "considero que, para estes alunos é muito importante valorizar os seus conhecimentos, valorização também pessoal, muito importante nestas idades" (Portefólio-CN, Cátia). Além disso, identificam a importância da motivação para a realização das atividades: "motivando os alunos para o prazer de aprender" (Portefólio-CN, Cátia); e do seu envolvimento: "tendo-os sempre motivados, para que estes se envolvessem nas atividades, despertando-lhes a curiosidade e a disposição para aprender, que considero fundamentais para o sucesso no processo de ensino-aprendizagem dos mesmos" (Portefólio-M, Beatriz). Todas as estagiárias relatam a importância de se estabelecer uma relação de confiança entre os vários intervenientes (alunos, par de estágio, professor cooperante e professor supervisor).

5 Conclusão

Este estudo mostra que as estagiárias articulam o conhecimento do conteúdo e o conhecimento didático na sua prática, de modo a promover a aprendizagem dos alunos. As estagiárias nas aulas observadas mobilizam na sua prática letiva conhecimentos das didáticas específicas, nomeadamente em relação à seleção de tarefas, à utilização de materiais didáticos e às abordagens de ensino propícias à aprendizagem dos alunos, embora nem sempre com sucesso. Na organização das aulas revelam dificuldade em definir e cumprir tempos para a realização das atividades, na gestão flexível do plano de aula e na gestão dos alunos em trabalhos de grupo e discussões. No entanto, estão conscientes que a promoção do dialogo com os alunos e o fomentar da sua participação nas aulas é benéfico para a aprendizagem. A avaliação centra-se, essencialmente, na observação dos alunos, por vezes pouco estruturada e, em algumas situações, na análise das suas produções. As estagiárias procuram responder às necessidades de aprendizagem dos alunos e implementar atividades que os envolvam, respeitando a sua individualidade.

Neste trabalho é evidente que a reflexão que as estagiárias realizam sobre a sua prática promove o desenvolvimento do seu conhecimento profissional, como assinalam Oliveira e Hannula (2008), e integra aspetos específicos do trabalho em sala de aula sobre situações observadas e discutidas no momento de feedback pós-aula. Assim, a observação de aulas pelos professores supervisores e o feedback dado, tal como aponta Malu (2015), revelam-se fundamentais para a análise de aspetos específicos da prática das estagiárias, que respeitam não apenas ao domínio do conteúdo, mas também da didática específica da matemática e das ciências naturais.

6 Referências

Alarcão, I., & Tavares, J. (2008). *Supervisão da prática pedagógica* (2.ª ed.). Coimbra: Almedina.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.* Porto: Porto Editora.

Malu, K. T. (2015). Observation tools for professional development. *English Teaching Forum, 53*(1), 15-17.

Oliveira, H., & Hannula, M. (2008). Individual prospective mathematics teachers: studies on their professional growth. In T. Wood (Series Editor) & K. Krainer (Volume Editors), *Participants in mathematics teacher education: Individuals, teams, communities and networks*. Vol.3. (pp. 13-34). Rotterdam: Sense Publishers.

Reis, P. (2011). *Observação de aulas e avaliação do desempenho docente*. Lisboa: Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass.

Stoller, F. L. (2003). Teacher supervision: moving towards an interactive approach. *English Teaching Forum, 41*(4), 22-29.

Tenjoh-Okwen, T. (2003). Lesson observation: the key to teacher development. *English Teaching Forum 41*(4), 30-33.

The New Teacher Project (TNTP) (2011). *Rating a teacher observation tool. Five ways to ensure classroom observations are focused and rigorous*. Disponível em http://tntp.org/assets/documents/-TNTP_RatingATeacherObservationTool_Feb2011.pdf

Vilelas, J. (2009). *Investigação. O processo de construção do conhecimento.* Lisboa: Edições Sílabo.

Desenvolvimento do conhecimento didático em matemática na componente de investigação dos relatórios de estágio no âmbito da formação de professores e educadores

Neusa Branco[1,2], Susana Colaço[1]
neusa.branco@ese.ipsantarem.pt, susana.colaco@ese.ipsantarem.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal
[2]UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo

A formação inicial de educadores e professores em matemática deve promover o desenvolvimento da capacidade destes futuros profissionais de integrarem o conhecimento dos conteúdos e processos matemáticos e o conhecimento dos alunos a ensinar, de acordo com a sua escolaridade e as orientações curriculares. É importante que proporcione oportunidade de desenvolverem o seu conhecimento didático em matemática, nomeadamente, sobre as tarefas a propor, o trabalho de sala de aula e os processos de aprendizagem dos alunos. Em Portugal, a formação de educadores e professores dos primeiros anos integra diversas componentes, sendo necessária a realização de um relatório referente à prática de ensino supervisionada. Na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém este relatório contempla uma componente de investigação. Neste trabalho analisamos o papel da investigação conduzida pelos futuros professores na área da matemática no seu desenvolvimento profissional, tendo como objetivo identificar aspetos do conhecimento didático que se evidenciam nesses relatórios de estágio. No presente trabalho, de natureza qualitativa, focamos a componente investigativa dos relatórios dos futuros educadores e professores, cuja problemática incide no ensino-aprendizagem da matemática. Os dados são recolhidos por análise documental dos relatórios de estágio realizados nos cursos que habilitam para a docência da Educação de Infância ao 2.º Ciclo do Ensino Básico, dos anos letivos 2010-2011 a 2014-2015. É realizada uma análise de conteúdo de modo a identificar os tópicos do ensino-aprendizagem da matemática que são tratados e o contributo para o desenvolvimento do conhecimento dos futuros educadores e professores decorrente do processo investigativo e do produto alcançado.

O estudo evidência que a componente investigativa realizada pelos futuros educadores e professores neste contexto, centrada no ensino-aprendizagem da matemática, constitui um momento de aprendizagem importante permitindo desenvolver competências de pesquisa e aprofundar o seu conhecimento profissional. Esse conhecimento desenvolve-se em torno do enquadramento teórico e do trabalho de campo, que pode estar relacionado com a ação dos futuros professores durante o estágio ou com o aprofundamento do conhecimento sobre uma dada situação, com vista à identificação de estratégias de ação futuras.

Palavras-Chave: relatório de estágio; investigação; formação inicial; conhecimento didático; ensino-aprendizagem da matemática

1 Introdução

A formação inicial de educadores e professores em matemática deve promover o desenvolvimento da capacidade destes futuros profissionais de integrarem o conhecimento dos conteúdos e processos matemáticos e o conhecimento dos alunos a ensinar, de acordo com a sua escolaridade e as orientações curriculares. É importante que proporcione oportunidade de desenvolverem o seu conhecimento didático em matemática, nomeadamente, sobre as tarefas a propor, o trabalho de sala de aula e os processos de aprendizagem dos alunos. Em Portugal,

a formação de educadores e professores dos primeiros anos integra diversas componentes, sendo necessária a realização de um relatório referente à prática de ensino supervisionada. Na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém este relatório contempla uma componente de investigação. Neste trabalho, de natureza exploratória, analisamos o papel da investigação conduzida pelos futuros professores na área da matemática no seu desenvolvimento profissional, tendo como objetivo identificar aspetos do conhecimento didático que se evidenciam nesses relatórios de estágio. Em particular neste artigo focamos a componente de conhecimento da prática letiva no que respeita às tarefas, procurando identificar as principais conclusões dos seus estudos relativamente a como ensinar, dependendo do nível de ensino, desde o pré-escolar ao 2.º ciclo do ensino básico. Além disso, este visa evidenciar os contributos desta componente investigativa que os futuros professores e educadores identificam para o seu desenvolvimento.

2 Conhecimento didático em matemática

Ponte e Oliveira (2002) apresentam quatro vertentes que integram o conhecimento didático: i) o conhecimento da matemática que engloba o conhecimento dos conceitos e procedimentos fundamentais da matemática a ensinar, das formas de representação desses conceitos e de conexões entre os temas matemáticos ou entre temas matemáticos e não matemáticos; ii) o conhecimento do aluno e dos seus processos de aprendizagem que respeita ao conhecimento do modo como os alunos aprendem, das suas dificuldades e das estratégias que usam; iii) conhecimento do currículo, e iv) o conhecimento do processo instrucional, ou seja, ao conhecimento sobre a preparação das aulas (planificação e construção de tarefas), sobre a condução das situações de ensino-aprendizagem (dinâmica da aula) e sobre a reflexão pós-aula.

Ponte (2012) identifica o conhecimento instrucional ou conhecimento da prática letiva como "o núcleo fundamental do conhecimento didático" (p. 88) por ser neste âmbito que o professor realiza as principais opções, apoiando-se nas outras três vertentes. Assim, no âmbito do conhecimento didático, os futuros professores desenvolvem novos conhecimentos da matemática que lhes permitem relacionar conceitos fundamentais com situações, representações e modelos diversificados especialmente importantes no processo de ensino-aprendizagem. A planificação de aulas requer também conhecimento matemático (Gómez & Rico, 2004), bem como conhecimento do currículo. A elaboração/seleção de tarefas e recursos e a organização do trabalho dos alunos, bem como a avaliação das suas aprendizagens, requerem também o conhecimento aprofundado dos processos de aprendizagem dos alunos específicos dos diversos temas matemáticos.

Serrazina (2012) realça que "na formação de professores não basta pensar no que deve ser ensinado, é necessário também equacionar o como o ensinar" (p. 267-268). Assim, na formação inicial deve potenciar a discussão da importância do modo como o professor organiza a aprendizagem da matemática. O professor deve ter em atenção a escolha e utilização de materiais didáticos, nomeadamente, tarefas, materiais manipuláveis, recursos informáticos, ferramentas e técnicas didáticas que proporcionem contextos de aprendizagem desafiadores para os alunos (NCTM, 2007). Para a aprendizagem dos alunos, o professor deve atender a diversos aspetos na sua prática letiva, nomeadamente é necessário atender ao tipo de tarefas (Ponte, 2005), ao seu nível cognitivo (Stein, Remillard & Smith, 2007) e às representações que promove, símbolos matemáticos, linguagem verbal, figuras ou objetos (Bishop & Goffree, 1986). Ponte (2005) organiza o tipo de tarefa de acordo com duas dimensões, a estrutura (aberta ou fechada) e o grau de dificuldade (reduzido ou elevado), identificando assim quatro tarefas essenciais: exercícios, problemas, explorações e investigações; bem como jogos e projetos. Ponte e Serrazina (2004) identificam que durante bastante tempo a tarefa predominante na prática do professor foi o exercício, tendo outras ganho mais expressão a partir dos anos 80 do século passado. O realizado pela APM (1998) identifica que o exercício é a tarefa que os professores dizem usar sempre ou em muitas aulas e que em segundo surgem os problemas. Situações de trabalho de caráter mais aberto como sendo as explorações ou investigações, ou

os projetos (estes desenvolvem-se num período de tempo mais longo, podendo envolver várias aulas), são raramente utilizadas pelos professores. Este estudo revela ainda que o principal recurso utilizado pelos professores é o manual, sendo esta a principal fonte de tarefas.

Ponte (2014) defende que as tarefas selecionadas pelo professor têm grande influência n aprendizagem dos alunos. Ainda de acordo com o NCTM (2007) "os alunos aprendem matemática através das experiências que os professores proporcionam" (p. 17), pelo que o professor tem a responsabilidade de selecionar tarefas que propiciem aos alunos experiências de aprendizagem diversificadas, tendo em conta os objetivos de aprendizagem. Aliada às tarefas estão as representações. Os alunos têm que saber interpretar as representações dos enunciados e também selecionar as representações que lhes permitem expressar o seu modo de resolver uma dada situação. Além disso, Ponte (2014) refere que os alunos têm de aprender a transformar representações. O professor tem assim várias componentes a considerar na seleção de uma tarefa, sendo que "para além de proporcionarem uma oportunidade de trabalhar certos conceitos e procedimentos matemáticos, têm de atender a aspetos fundamentais da aprendizagem relacionados com o modo como o aluno constrói o seu conhecimento trabalhando em diversos contextos" (Ponte, 2014, p. 26).

3 O papel da investigação na formação inicial

A formação de professores deve, na medida do possível, envolver os futuros professores e educadores em práticas de investigação da própria prática. Por um lado pode ter como objetivo alterar algum aspeto da prática, após identificada a necessidade dessa mudança e, por outro lado, "pode procurar compreender a natureza dos problemas que afetam essa mesma prática com vista à definição, num momento posterior, de uma estratégia de acção" (Ponte, 2002, p. 7). O estudo de Esteves (2004) no âmbito da investigação como estratégia de formação na formação inicial de professores para o 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário, identifica aspetos positivos na concretização desta estratégia de formação pela investigação relacionados com: (i) o processo, que respeita à escolha dos temas de trabalho, à sua preparação, à definição de objetivos; às relações estabelecidas; à recolha de dados; (ii) os produtos alcançados, nomeadamente no que respeita ao desenvolvimento de conhecimentos e capacidades da dimensão investigativa e da dimensão da relação pedagógica e "à consideração equilibrada do papel da teoria, da investigação científica e da prática na ação dos professores" (Esteves, 2004, p. 222).

4 Metodologia

O estudo, de natureza qualitativa e exploratória, foca a componente investigativa dos relatórios de estágio dos futuros educadores e professores de 1.º ciclo ou 2.º ciclo do ensino básico, cuja problemática incide no ensino-aprendizagem da matemática. O estudo tem como principal objetivo identificar o papel da investigação realizada no seu desenvolvimento profissional, nomeadamente no que respeita ao conhecimento didático em matemática que emerge dessa investigação.

São objeto de análise todos os relatórios realizados sobre a temática do ensino-aprendizagem da matemática nos cursos que habilitam para a docência desde a Educação Pré-escolar até ao 2.º ciclo do Ensino Básico, realizados por estudantes desses cursos de mestrado da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém, nos anos letivos 2010-2011 a 2014-2015, como se apresentam na tabela 1.

É realizada uma análise documental desses relatórios de estágio que se foca no tema escolhido, nas palavras-chave, no resumo, nas conclusões do estudo e na reflexão final. É realizada uma análise de conteúdo de modo a identificar os tópicos do ensino-aprendizagem da matemática que são tratados. Além disso, nas conclusões do estudo e na reflexão final dos relatórios procura-se identificar o contributo para o desenvolvimento do conhecimento dos futuros educadores e professores decorrente do processo investigativo e dos principais resultados do

Tabela 1: Relatórios de estágio por curso

Curso	Número de relatórios
Mestrado em Educação Pré-Escolar (MEPE)	2
Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º ciclo do Ensino Básico (MEPE1C)	5
Mestrado em Ensino do 1.º ciclo e do 2.º ciclo do Ensino Básico (ME12C)	5

estudo, em particular no que respeita ao conhecimento sobre as tarefas no ensino da matemática. Assim, a análise de dados centra-se nas temáticas, na natureza das tarefas, nos recursos utilizados e no contributo da componente investigativa identificado pelos futuros professores e educadores.

5 Resultados

A componente investigativa dos relatórios contempla um aprofundamento teórico da temática selecionada pelo futuro professor e educador a definição de uma metodologia adequada ao objetivo do estudo. De seguida apresentamos a síntese da distribuição dos trabalhos por curso e por tema do ensino-aprendizagem da matemática, bem como evidências dos relatórios de estágio no que respeita ao conhecimento das tarefas e aos contributos do processo de pesquisa.

5.1 Temas abordados

Dos 12 relatórios de estágio cuja componente investigativa apresenta enfoque no domínio da matemática, 2 são realizados por estudantes do Mestrado em Educação Pré-escolar, 5 do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º CEB e os restantes 5 do Mestrado em Ensino dos 1.º e 2.º ciclos do EB (Tabela 2).

Os temas matemáticos abordados são variados: organização e tratamento de dados (pré-escolar e 1.º CEB); geometria e medida (1.º e 2.º CEB); pensamento algébrico (1.º CEB); números e operações, em particular números racionais, multiplicação e divisão (1.º e 2.º CEB). Alguns dos relatórios focam-se também em recursos educativos (manual, jogos, tarefas, materiais manipuláveis) e na dinâmica da aula de matemática, nomeadamente no ensino exploratório e no ciclo investigativo de recolha, organização e análise de dados.

5.2 Conhecimento das tarefas emergente

Os relatórios focam tarefas de diferente natureza e contemplam o estudo de tópicos matemáticos diversificados e capacidades transversais. Quanto aos tópicos matemáticos, alguns estudos identificam aspetos que as tarefas devem contemplar para a promoção da aprendizagem dos alunos. AF identifica no seu estudo a promoção da aprendizagem das crianças no âmbito da organização e tratamentos de dados pela articulação entre tópicos que as tarefas promovem: “existe uma preocupação em realizar tarefas que envolvam diferentes conceitos matemáticos, estimulando o envolvimento das crianças” (AF). Ainda neste tema, mas no 1.º ciclo do ensino básico, DA destaca a importância do professor atender os conhecimentos prévios dos alunos na elaboração ou seleção de uma tarefa. No seu caso, essa falta de conhecimentos dificulta a sua atividade: ”o facto dos alunos não possuírem conhecimentos prévios sobre o gráfico, torna a leitura do mesmo mais complexa. Isto verificou-se em vários casos” (DA). Além disso, no seu estudo conclui que, tal como outros autores que menciona, “os alunos possuem dificuldades em preencher um gráfico, parcialmente construído, associado a um determinado conjunto de dado”(DA).

No âmbito da promoção do pensamento algébrico, o estudo de FC com sequências pictóricas crescentes permite-lhe concluir que “existem fatores inerentes à estrutura da sequência e às questões colocadas que podem influenciar as estratégias utilizadas pelos alunos”. Identifica fatores como o tipo de sequência, salientando que nas crescentes há uma alteração na

Tabela 2: Foco da investigação nos relatórios estágio por curso

Curso	Foco da investigação	Anos envolvidos
MEPE	Implementação de tarefas de recolha, organização e análise de dados (AF)	Pré-escolar
	Utilização de jogos didáticos para classificação e formação de conjuntos (AA)	Pré-escolar
MEPE1C	Representações externas nas resoluções de problemas matemáticos de diferentes tipos (AM)	2.º ano e 3.º ano
	Identificação das dificuldades dos alunos com vista a promover a compreensão da multiplicação (PS)	2.º ano e 3.º ano
	Compreensão de como é que alunos do 4.º ano analisam e generalizam sequências pictóricas crescentes e como expressam as suas generalizações (FC)	4.º ano
	Identificação das principais dificuldades na construção e interpretação de gráficos durante tarefas de recolha, organização e análise de dados (DA)	2.º ano
	Compreensão de como a utilização de materiais manipuláveis em articulação com o manual escolar pode promover o aprofundamento/consolidação de conceitos matemáticos (Divisão e números racionais) (CD)	4.º ano
ME12C	O ensino-aprendizagem dos números racionais e na utilização de materiais manipuláveis (AC)	3.º ano e 5.º ano
	Utilização de jogos no desenvolvimento do sentido espacial (SM)	3.º ano e 6.º ano
	A resolução de problemas no ensino exploratório da Matemática no 2.º ciclo (JG)	6.º ano
	Identificar a compreensão e as dificuldades que os alunos manifestam na determinação do perímetro e da área das figuras no plano em situações que envolvem materiais manipuláveis (ID)	6.º ano
	O uso de modelos de sólidos geométricos na aprendizagem da Geometria (propriedades dos sólidos, classificação de poliedros e não poliedros e prismas e pirâmides.) (AL)	5.º ano

estrutura de termo para termo, a ordem do termo pedido, podendo ser próximo ou distante, bem como a componente visual proporcionada pelos termos pictóricos. Relativamente a este último aspeto verifica que "os alunos podem interpretar situações e atividades de modo inesperado e cabe ao professor saber gerir o acontecimento e dirigir o aluno ao que é pretendido" (FC).

Vários estudos utilizam a resolução de problemas como promotora de aprendizagem, nomeadamente, AC, AM, JG e PS. PS identifica a evolução nos alunos, do 2.º ano para o 3.º ano no que respeita à sua capacidade de compreensão dos problemas e de aplicação de uma estratégia adequada. Os resultados do seu estudo permitem-lhe assinalar "a importância da incidência do trabalho no desenvolvimento de estratégias de cálculo mental e escrito e na compreensão gradual das operações e do seu significado, no contexto de resolução de problemas, em particular, da multiplicação" (PS). Também JG utiliza a resolução de problemas, evidenciando a importância da natureza exploratória da abordagem de ensino na sala de aula. Os resultados evidenciam que: "a resolução de problemas, quer na introdução de conceitos quer na mobilização de conhecimentos permite várias estratégias e várias representações, podendo promover a conexão com temas matemáticos e não matemáticos" (JG). Assim, conclui que o estudo reforça a sua perspetiva "sobre a importância da resolução de problemas na aprendizagem matemática e da partilha de estratégias e representações e sua discussão na sala de aula, no âmbito de um ambiente de aprendizagem de caráter exploratório" (JG).

Dois dos relatórios envolvem o trabalho com jogos, um em pré-escolar e outro em 1.º e 2.º ciclos do ensino básico. Com as crianças em pré-escolar, AA verifica a importância do trabalho com jogos as primeiras idades, "pois com a realização deste jogo foi notória aquisição e consolidação de conhecimentos sobre o tema da classificação, mais concretamente na formação de conjuntos e na observação das semelhanças e das diferenças entre as peças, por parte das

crianças"(AA). Por seu lado, SM propõe aos alunos um jogo com materiais manipuláveis, no âmbito da geometria e medida.

Com o estudo conclui que a realização da experiência na sala de aula foi "importante para o reconhecimento das capacidades que os alunos têm desenvolvidas e das que podem ser exploradas por meio do jogo, recorrendo a materiais manipuláveis estruturados em geometria, como o geoplano e o tangram" (SM). A realização de uma tarefa desta natureza permite-lhe verificar que: "os alunos necessitam de uma maior experimentação dos materiais manipuláveis estruturados envolvidos no estudo". Além disso, SM verifica seu contributo para o desenvolvimento de conhecimentos e capacidades dos alunos considerando que apoiam a sua aprendizagem e permitem "promover uma discussão dos resultados obtidos, na medida que os alunos observam as suas construções, representam-nas e descrevem-nas" (SM).

O estudo de AM tem particular incidência na análise de representações na resolução de problemas de multiplicação e divisão. Conclui que: "comparando as representações usadas nos diferentes tipos de problemas, sobressai o facto de que há alguns problemas onde o uso de uma representação é mais evidente em detrimento de outras, quer no 2.º ano, quer no 3.º ano" (AM).

Verifica que prevalece o uso da representação pictórica no 2.º ano e que no 3.º ano a representação simbólica é mais expressiva, ainda que mais nuns tipos de problemas que noutros. AM verifica a importância da utilização da resolução de problemas na promoção da compreensão das duas operações envolvidas: "pela análise das representações usadas pelos alunos, verificou-se que evoluíram relativamente ao conhecimento matemático, por exemplo, no 3.º ano identificam a situação de divisão e relacionam-na com a multiplicação, com a adição através da repetição de parcelas, com a subtração, através da subtração de parcelas sucessivas, mostrando compreenderem a relação entre as várias operações" (AM).

Várias das situações estudadas focam tarefas que integram a utilização de materiais manipuláveis. AC utiliza materiais estruturados e não estruturados que visam a abordagem aos números racionais. Identifica no seu estudo o contributo desses materiais para a compreensão da fração com o significado parte-todo e do conceito de unidade com quantidades contínuas, usando o modelo circular e o modelo retangular. Verifica também que a utilização dos materiais manipuláveis contribui para o estabelecimento de relações: "os alunos conseguiram identificar e estabelecer várias relações, sobretudo relações de equivalência. Ao manipularem o material verificaram que existiam várias formas simbólicas de representar a mesma quantidade, várias frações equivalentes, fazendo também várias comparações e ordenações" (AC).

No estudo de um outro tema matemático, a geometria, ID conclui que a "realização das tarefas com o recurso ao geoplano e aos pentaminós foi positivo e promoveu o desenvolvimento de capacidades dos alunos e o aprofundamento dos seus conhecimentos relativamente aos conceitos de área e perímetro" (ID). Nomeadamente, verifica que a utilização desses materiais permite colocar "em confronto os conceitos de perímetro e de área, com o objetivo de clarificar os mesmos" (ID). Além disso, identifica também o seu contributo no desenvolvimento da capacidade de visualização, constituindo-se para os alunos como uma "experiência significativas no que respeita à visualização com a representação de figuras no ponteado, construídas no geoplano e a representação de figuras no quadriculado construídas com pentaminós" (ID). Também no âmbito deste tema, AL verifica no seu estudo a importância do trabalho com modelos de sólidos geométricos na aprendizagem: "os modelos dos sólidos geométricos contribuíram para o desenvolvimento da capacidade de identificar as propriedades dos sólidos e de os classificar (poliedros e não poliedros, prismas e pirâmides)" (AL). Refere o seu contributo na identificação de superfícies curvas e de superfícies planas e na identificação de prismas e pirâmides uma vez que "com a sua exploração e análise os alunos conseguiram deduzir que as pirâmides apenas têm uma base enquanto os prismas têm duas bases congruentes"(AL). Por sua vez, CD identifica no seu estudo a pertinência da realização de tarefas de diferente natureza e com recursos a diferentes materiais didáticos, verificando que a "conjugação torna-se favorável ao processo de ensino-aprendizagem da matemática. Assim, com este estudo, não pretendo com-

parar estes dois materiais didáticos, mas sim mostrar uma forma de os poder utilizar numa perspetiva de complementaridade na aula de matemática"(CD). Reforça ainda que com este estudo pretende "realçar as potencialidades dos materiais didáticos, nomeadamente, o material manipulável e o manual escolar, aquando inseridos numa estrutura/dinâmica de aula que consistia numa fase inicial a manipulação do material manipulável para a introdução de conteúdos matemáticos articulando com a resolução de exercícios do manual escolar para consolidar os conteúdos apreendidos, numa fase final" (CD).

5.3 Contributo da investigação

Os resultados relativos ao conhecimento didático apresentados revelam já o contributo da realização de uma investigação no contexto da prática profissional, no que respeita aos produtos alcançados. Diversos formandos identificam que o desenvolvimento desse conhecimento emerge da revisão de literatura e da análise de dados realizada, que confronta teoria e prática: "com a revisão bibliográfica, a recolha de dados e, posteriormente, a análise dos mesmos, concluo que os jogos são fundamentais para as crianças no ensino e aprendizagem da área de expressão e comunicação no domínio da matemática"(AA); "os resultados do estudo e o cruzamento com a informação que fui recolhendo das várias investigações apresentadas no enquadramento teórico fizeram com que tomasse consciência da diversidade de estratégias que os alunos podem utilizar e que podem ter um carácter mais ou menos formal" (FC). AL identifica contributos para diversos aspetos do seu conhecimento didático: "aprofundei o meu conhecimento sobre a seleção e conceção de tarefas, a organização do trabalho dos alunos e a condução das tarefas na sala de aula" (AL). Além disso, reconhece o seu contributo para a reflexão sobre a utilização dos materiais manipuláveis para a promoção da aprendizagem: "Este estudo constituiu uma boa oportunidade para eu explorar (e refletir sobre) as potencialidades de alguns materiais manipuláveis e para analisar e compreender de que forma os materiais manipuláveis poderão contribuir para a aprendizagem da matemática" (AL).

Em alguns relatórios surgem evidências da reflexão dos futuros professores relativamente ao contributo da realização de uma investigação na sua formação para o desenvolvimento desse conhecimento. Por exemplo, JG reconhece a mobilização de capacidades investigativas que ocorre: "nos momentos de revisão de literatura, de estruturação das tarefas e recolha dos dados, de análise das produções os alunos e de interpretação dos resultados" (JG). Um dos momentos evidenciado é o de estruturação das tarefas a realizar para na sala de aula, que são o principal instrumento de recolha de dados, no qual emergem diferentes capacidades: "capacidade de organização, análise e seleção das tarefas, de planificação, gestão da aula e do ambiente educativo e de organização da recolha de dados em função dos instrumentos" (JG). Também o processo de análise de dados se revela importante pela necessidade de: "definir critérios e comparar estratégias" (JG).

Nestes relatórios de estágio evidenciam-se ainda algumas dificuldades sentidas pelos futuros professores e educadores relacionadas com o processo de investigação e as limitações de tempo para a sua realização. DA reconhece ter sentido algumas dificuldades iniciais na definição da metodologia a seguir e, posteriormente, na análise de dados: "outra das dificuldades sentidas foi a análise dos dados, por serem de natureza qualitativa e ter que ter sempre presente todo o meu enquadramento teórico em particular o quadro de análise" (DA). Vários futuros professores e educadores reconhecem o desafio de realizar estudos relacionados com a sua prática, como acontece com SM: "a concretização deste estudo revelou-se desafiante por decorrer nos estágios no âmbito da minha prática letiva e por permitir identificar as dificuldades dos alunos e as aprendizagens que estes adquiriram com a realização dos jogos e realização das tarefas" (SM).

Em alguns relatórios são também apresentadas algumas limitações à realização dos estudos que é importante também ter em conta na análise desta estratégia de formação. AM salienta a dificuldade de gerir os dois papéis durante a prática letiva: "desempenhar o papel de estagiária e investigadora ao mesmo tempo, por vezes torna-se difícil de conciliar estes dois

papéis" (AM). Contudo, após a conclusão do estudo consegue apontar possíveis alterações a fazer relativamente à recolha de dados que poderiam facilitar essa articulação de papéis. Com a realização dos seus estudos, vários formandos apontam estratégias para a sua prática futura.

6 Conclusões

O estudo evidência que a componente investigativa realizada pelos futuros educadores e professores no contexto da sua formação inicial, centrada no ensino-aprendizagem da matemática, constitui um momento de aprendizagem importante permitindo desenvolver competências de reflexão e pesquisa e aprofundar o seu conhecimento didático. Esse conhecimento desenvolve-se em torno do enquadramento teórico e do trabalho de campo, que pode estar relacionado com a ação dos futuros educadores e professores durante o estágio ou com o aprofundamento do conhecimento sobre uma dada situação, com vista à identificação de estratégias de ação futuras. O foco da investigação na prática letiva evidencia contributos para o conhecimento do ensino-aprendizagem de temas específicos, da natureza das tarefas e da importância de cada tipo de tarefa na aprendizagem, em particular da resolução de problemas e de jogos, bem como dos materiais manipuláveis que lhes estão associados. A análise de aspetos do conhecimento da prática letiva revela a articulação com as outras vertentes do conhecimento didático que Ponte (2012) identifica. Nomeadamente, nos vários trabalhos emerge uma reflexão sobre o conhecimento do processo de aprendizagem, o conhecimento dos alunos, das suas dificuldades e estratégias, aquando da seleção das tarefas e durante a condução das aulas, refletindo o como ensinar, evidenciado por Serrazina (2012) como essencial na formação inicial.

O processo de investigação promove uma análise detalhada de aspetos da prática contribuindo claramente para o aprofundamento do conhecimento sobre a mesma. A revisão de literatura, a elaboração de instrumentos de recolha de dados e a análise do trabalho dos alunos ou do trabalho na sala com o grupo de crianças ou alunos são elementos importantes dos trabalhos de pesquisa realizados. Os futuros educadores e professores consideram que estes contribuem para um melhor conhecimento do ensino e da aprendizagem da Matemática e para o desenvolvimento de capacidades de pesquisa e de reflexão, evidenciando-se assim os contributos da investigação para a formação inicial tanto pelo processo como pelos produtos alcançados, como identifica Esteves (2004). Identificam-se também algumas dificuldades sentidas durante o processo de investigação. Contudo, essas dificuldades são promotoras de aprendizagem relativamente ao processo de investigação e de reflexão sobre práticas futuras.

7 Referências

Associação de Professores de Matemática [APM] (1998). *Matemática 2001*. Lisboa: APM.

Bishop, A., & Goffree, F. (1986). Classroom organization and dynamics. In B. Christiansen, A. G. Howson & M. Otte (Eds.), *Perspectives on mathematics education* (pp. 309-365). Dordrecht: D. Reidel.

Esteves, M. (2004). A investigação enquanto estratégia de formação de professores – um estudo. In A. Nóvoa (Org.), *Currículo, situações educativas e formação de professores: Estudos em homenagem a Albano Estrela*, 203-225, Lisboa: Educa.

NCTM (2007). *Princípos e normas para a matemática escolar*. Lisboa: APM.

Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM.

Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Org.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.

Ponte, J. P. (2012). Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática, 41*, 83-98.

Ponte, J. P. (2014). Tarefas no ensino e na aprendizagem da matemática. In J. P. Ponte (Org.), *Práticas profissionais dos professores de matemática* (pp. 13-27). Lisboa: Instituto de Educaçao. Acedido de http://www.ie.ulisboa.pt/portal/page?_pageid=406,1852906&_dad=portal&_schema=PORTAL

Ponte, J. P., & Oliveira, H. (2002). Remar contra a maré: A construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial. *Revista de Educação, 11*(2), 145-163.

Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2004). Práticas profissionais dos professores de Matemática. *Quadrante, 13*(2), 51-74.

Gómez, P., & Rico, L. (2004). Integration of didactical knowledge and mathematical content knowledge in pre-service teacher training. *Comunicação apresentada no ICME 10, Copenague, Dinamarca*. Retirado de http://funes.uniandes.edu.co/382/1/GomezP04-2735.PDF.

Serrazina, L. (2012). Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. *Revista Eletrônica de Educação, 6*(1), 266-283.

Stein, M. K., Remillard, J., & Smith, M. (2007). How curriculum influences student learning. In F. Lester (Ed.), *Second handbook of mathematics teaching and learning* (pp. 319-369). Greenwich, CT: Information Age.

Educar com os meios e para os meios: exemplos a partir da prática de ensino supervisionada no mestrado em educação pré-escolar e ensino do 1.º CEB

Joaquim Escola[1]
jescola@utad.pt

[1]Departamento de Educação e Psicologia da Escola de Ciências Sociais e Humanas, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douto, Portugal

Resumo

A crescente mediatização da sociedade e o extraordinário aumento da exposição das crianças aos múltiplos ecrãs que povoam o quotidiano dos adultos e que de forma tão massiva se disponibilizam para aquelas é visto por muitos como uma ameaça e, ao mesmo tempo, aclamado como uma imensa oportunidade. A sociedade contemporânea é cada vez mais uma sociedade da imagem, uma sociedade icónica. As crianças, desde a mais tenra idade, entram em contacto com o ecrã televisivo, o ecrã do telemóvel ou do smartphone, do tablet ou do computador, das consolas de jogo ou da televisão, vagueando por entre a iconosfera, interagindo nos contextos do ciberespaço, do espaço virtual. Conscientes de que a educação pré-escolar, enquanto primeira etapa da educação básica, acolhe crianças com uma importante experiência de exposição mediática, rapidamente se percebe o desafio e responsabilidade que o educador de infância tem. Por um lado impõe-se a necessidade de facilitar às crianças um contacto adequado com os meios, sejam os meios de comunicação de massa, sejam as Tecnologias da Informação e Comunicação e a internet, por outro a missão de colaborar no desenvolvimento do espírito crítico das crianças. Atendendo a esta realidade, em estreita articulação entre a prática de ensino supervisionada e a unidade curricular de educação para os media, os estudantes na Prática de Ensino Supervisionada no contexto da Educação Pré-escolar integraram um conjunto de atividades de educação com os meios e para os meios no âmbito do seu estágio. Nesta comunicação pretendemos apresentar discutir a construção da sociedade mediática, explorando na formação de futuros educadores de infância algumas possibilidades de integrar os media nas práticas de ensino no estágio da Educação Pré-escolar e, ao mesmo tempo, desenvolver o espírito crítico das crianças.

Palavras-Chave: educação com os media; educação para os media; prática de ensino supervisionada; iconosfera; sociedade mediática

1 Introdução

Nesta comunicação pretendemos discutir a importância da educação para os media no quadro da Educação Pré-Escolar. Apesar de nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (ME, 1997) se conceder um importante lugar à educação para os media percebemos pelas publicações nacionais a quase inexistência de projetos e de investigações que incidam sobre esta problemática. Conscientes do lugar incontornável que os meios de comunicação ocupam na civilização contemporânea, parece-nos pouco avisado ignorar o património de experiências e vivências que as crianças realizam e transportam para o interior do jardim de infância. Constituiria uma perigosa decisão dos educadores não considerarem o desenvolvimento de significativas competências que as crianças incrementam no universo mediático, no ciberespaço onde continuamente entram pelas mãos dos adultos, ou em algumas ocasiões sozinhos, deambulando na iconosfera, tendo apenas como limite a sua própria curiosidade.

Num primeiro momento pretendemos abordar a realidade mediática em que as crianças crescem e que é povoada pela presença contínua de múltiplos ecrãs a que a criança se entrega.

É assim a partir do ecrã televisivo, o ecrã do telemóvel, do smartphone, do tablet ou do computador de secretária, das consolas de jogo ou da televisão que a criança explora e conhece o mundo. Consciente desta realidade, aos desafios com que os educadores de infância se deparam torna-se urgente conceder um maior espaço à educação para os média e, também, à educação com os media na Educação Pré-Escolar, quer em contexto de formação inicial, formação continuada, quer mesmo ao nível da prática dos educadores nos seus contextos de trabalho.

No apartado que intitulámos "Educação para os media no estágio de Educação Pré-Escolar" quisemos dar conta de algumas das propostas de atividade que as educadoras estagiárias planificaram e desenvolveram durante a sua prática de ensino supervisionada. Apesar da riqueza de propostas que assistimos concedemos maior destaque apenas a duas das experiências de integração da educação para os media no Estágio 1 do mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no ano letivo de 2014-15, na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). O critério para a escolha passou indiscutivelmente pela qualidade pedagógica das propostas, pela diversidade de séries televisivas destinadas à infância escolhidas, pela riqueza das atividades de exploração que foram desenvolvidas após o trabalho de alfabetização mediática e exploração das mensagens mediáticas.

2 Crescer com múltiplos ecrãs

As crianças nestas duas primeiras décadas do século XXI continuam a acentuar a impressão de que habitam preferencialmente num mundo mediático. A primeira grande constatação é a de que o seu crescimento se faz por entre uma panóplia de dispositivos tecnológicos que possuem uma mesma vocação: disponibilizar imagens, dispensar mensagens ou construir mensagens mediáticas. Se o século XX discutiu a emergência de alguns dos mais destacados ecrãs com que se escreveu a história dos meios de comunicação, com particular relevo para o cinema no dealbar do século XX, da televisão a partir de meados do século, a revolução das comunicações em estreita articulada com o desenvolvimento da tecnologia informática, trouxeram uma autêntica transformação ao universo comunicacional. Às famosas Galáxias Gutenberg, Gáláxia Marconi consagradas por MacLuhan (1998), assistiu-se à chegada ruidosa da Galáxia Internet de Castells (1994), exatamente aquela que é herdeira da explosão da Comunicação de que de forma tão eloquente Breton (2000) falou. É na Galáxia internet que se encontram hoje disponíveis o imenso universo icónico, audiovisual, informacional de que se alimenta a curiosidade das crianças e os jovens e através dos quais se constrói a sua cosmovisão. Em face desta constatação teremos de responder de forma adequada às necessidades de formação dos futuros profissionais quer na Educação Pré-Escolar, quer mesmo no ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Curiosamente, apesar da distância temporal a que nos encontramos da sua publicação, as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar conferiam um lugar de relevo à educação para os media:

> a atitude crítica face aos meios audiovisuais e nomeadamente à televisão pode ser iniciada na Educação pré-escolar pelo questionamento da influência televisiva nas crianças, pela visualização de programas gravados e cuidadosamente seleccionados que serão debatidos em conjunto pelo educador e pelas crianças. A Educação para os Media é uma das vertentes da Formação Pessoal e Social e do Conhecimento do Mundo (ME, 1997, p. 72).

Referindo-se de forma explicita à tecnologia informática o documento oficial defende que

> a utilização dos meios informáticos, a partir da educação pré-escolar, pode ser desencadeadora de várias situações de aprendizagem, permitindo a sensibilização a um outro código, o código informático, cada vez mais necessário. Este pode ser utilizado em expressão plástica e expressão musical, na abordagem ao código escrito e na matemática (ME, 1997, p. 72).

Atendendo a estas indicações procurámos, no âmbito da formação de educadores de infância desenvolver propostas que trouxessem a educação para os media para o centro da prática das educadoras estagiárias, como adiante veremos.

3 Educação para os media no estágio de educação pré-escolar

No âmbito da Prática de Ensino Supervisionada, particularmente na unidade curricular de Estágio I e da unidade curricular de Educação para os Media, componente da área de Formação Educacional Geral do Curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico da UTAD, procuramos articular as unidades curriculares, pedindo que as propostas de atividades planeadas em Educação para os Media fossem concretizadas durante o Estágio I.

Aos alunos estagiários foi concedida completa liberdade para poderem escolher a série infantil que considerassem mais adequada ao público a que se dirigia, isto é, crianças em Educação Pré-Escolar, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos. Para um correto desenvolvimento do seu trabalho, importava que os estagiários não perdessem de vista que o mesmo teria que ser concretizado em contexto de sala do jardim de infância, durante o período em que decorresse o estágio. A primeira grande exigência seria, pois, inquirir as crianças acerca das suas preferências em termos de consumo mediático, por forma a identificar as séries que mereciam a sua preferência. O segundo momento estava ligado à exigência de verificar a adequação das séries escolhidas pelas crianças e as condições de possibilidade de utilização educativa da mesma, promovendo uma integração didática das mesmas em contextos de Educação Pré-Escolar. Compreende-se, com facilidade, que nem sempre as preferências das crianças resistem a um crivo centrado em critérios objetivos sobre as possibilidades educativas. O gosto de tantas crianças por desenhos animados marcadamente violentos mostram que as preferências de algumas das crianças não são por si só critérios de aceitação. As célebres e longas discussões travados pelos mais reputados especialistas sobre a televisão, sobretudo as que se desenrolam em torno do impacto da violência nas crianças, desencadeando em alguns casos comportamentos miméticos, não conseguem provar uma efetiva relação causal entre a exposição à violência e os comportamentos violentos. No entanto, quando confrontados com comportamentos desviantes e que são explicados pela influência ou inspiração em episódios visionados, deixam-nos, como educadores, professores ou pais, a extraordinária responsabilidade de estar atentos aos comportamentos desajustados das crianças, a desenhar estratégias de intervenção e prevenção. Discutir o que aquelas observam, compreender o sentido das ações, desconstruir o estatuto de alguns heróis ou das ações levadas a cabo por estes para repor a normalidade, constituem desafios de uma autêntica educação mediática. Descobrir estratégias para desenvolver os trajetos mais ajustados à recepção das mensagens por parte das crianças ou auxiliá-los na identificação dos valores a cada uma destas ações está associada, mostram-se objetivos essenciais à prática do educador.

A análise dos episódios das séries em estudo, dos filmes a que a crianças haviam acedido após a sua passagem no circuito comercial e posterior disponibilidade em DVD, era feita tendo em atenção a exploração de dimensões diretamente ligadas ao universo cinematográfico. Havia claramente um esforço no sentido de alfabetização mediática procurando explicar às crianças as noções de narrador, sempre que este estivesse presente, caso da série Ruca, ou mesmo da noção de personagem, estabelecendo a distinção entre personagem principal e personagem secundária. Em algumas situações em que era possível explorar a noção de herói, a mesma era explicada às crianças. Em termos de estratégia didática a atividade organizada pelas estagiárias tinha o seu início com a proposta de visionamento de um episódio selecionado. Após o mesmo, no segundo momento, era aberto um período de discussão orientada pela educadora estagiária, realizada em grande grupo, com o intuito de explorar, através de um questionamento dirigido às crianças sobre o que haviam visto. Um dos objetivos prioritários, mais centrado na área de conteúdo das orientações curriculares, era trabalhar os conteúdos previstos no quadro da planificação das atividades e da previsão diária, isto é, tudo o

que havia a explorar com as crianças. Neste segundo momento, para além da preocupação em desenvolver as competências de comunicação das crianças, havia sempre um cuidado em proporcionar um clima adequado para a discussão em torno das questões associadas à temática presente no episódio em análise. Tendo compreendido as noções de personagem (principal e secundária), passava-se ao trabalho de caraterização daquelas, quer em termos físicos, quer ao nível das atitudes. Durante toda a discussão havia um esforço de clarificação das várias dimensões da temática, temas naturalmente previstos nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar.

Das várias propostas de atividade escolhemos apenas duas como ilustrativas do modo como se estabeleceu a articulação entre as unidades curriculares de Educação para os Media e o Estágio I, realizado em jardins de infância da rede pública e privada do concelho de Vila Real, no ano letivo de 2014-2015. Através delas pretendemos descrever como as atividades intencionalmente planificadas se desenrolaram no contexto da prática de ensino supervisionada. A nossa primeira escolha para ilustrar uma das atividades organizadas recai sobre a proposta de uma estagiária, incidindo sobre um episódio da série Pocoyo, intitulado "Pocoyo – O Hóspede Bagunceiro". Estando a aluna a realizar a sua prática de ensino supervisionada numa sala com crianças de apenas três anos, e confrontando-se com a manifesta dificuldade de fazer cumprir as regras de arrumação do espaço, após a sua utilização, assumiu que seria preferencialmente na área da formação pessoal e social que a atividade se iria desenvolver, apostando a partir dela na consolidação desta rotina.

O período do dia escolhido para o desenvolvimento da atividade foi a manhã, visto tratar-se de um tempo onde as crianças revelavam maior tranquilidade e disponibilidade para a aprendizagem. Ao aperceberem-se de que era sobre o Pocoyo que a atividade orientada se iria concretizar, manifestaram imensa satisfação pela escolha e, espontaneamente, começaram a falar de algumas das personagens da série. Aproveitando a espontaneidade das crianças a estagiária procurou levar a que todas elas recordassem o nome das personagens da série e verificassem se iriam todas aparecer no episódio escolhido: "Pocoyo – O Hóspede Bagunceiro." Confrontados com a dificuldade de não termos acesso ao episódio em português de Portugal, acordámos que iriamos usar uma versão disponível, uma versão em português do Brasil. Estávamos conscientes de que o sotaque, a presença de algum vocabulário pouco habituais no linguajar quotidiano das crianças, constituiria uma oportunidade para a discussão da problemática da educação intercultural, tanto mais que havia na sala uma criança filha de pais brasileiros e que uma outra iria sair para outro país no fim do ano letivo. As dificuldades da língua em que se disponibilizava o documento foi aproveitada para trabalhar a importância da diferença, da riqueza que a mesma transporta no desenvolvimento da identidade de cada um. Nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (ME, 1997, p. 54) escreve-se:

> o desenvolvimento a identidade passa pelo reconhecimento das caraterísticas individuais e pela compreensão das capacidades e limitações próprias de cada um, quaisquer que estas sejam. O respeito pela diferença, que valoriza a diversidade de contributos individuais para o enriquecimento do grupo, favorece a construção da identidade, a auto-estima e o sentimento de pertencer a um grupo, facilitando também o desenvolvimento coletivo.

A exploração da problemática da identidade e da diferença potenciou a discussão sobre a necessidade de reconhecimento da pertença de cada indivíduo a grupos sociais e a culturas, transformando o facto de cada um ser portador de cultura num desafio para uma efetiva descentração. Nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (ME, 1997, p. 54-55) discutindo-se a problemática da interculturalidade defende-se que:

> a aceitação da diferença sexual, social e étnica é facilitadora da igualdade de oportunidades num processo educativo que respeita diferentes maneiras de ser e de saber, para dar sentido à aquisição de novos saberes e culturas. É numa perspectiva de educação multicultural que se constrói uma maior igualdade de oportunidades entre mulheres e homens, entre indivíduos de diferentes classes sociais e de diferentes etnias.

Após o visionamento do filme passou-se à exploração das várias dimensões previstas na planificação da atividade. A primeira fase de exploração passou pela reconhecimento dos vocábulos que eram desconhecidos pelas crianças do grupo, aliás para compreender melhor o próprio título do episódio: "Pocoyo – O Hóspede Bagunceiro." Resolvido o sentido da palavras menos conhecidas, particularmente, do vocábulo "bagunceiro", procedeu-se à identificação de cada uma das personagens, centrando a discussão com o grande grupo em torno das suas características físicas (altura, cor, semelhança com algum animal), traços de caráter e, por fim, o trabalho minucioso de exploração da própria história, para a partir dela promover a compreensão dos valores envolvidos. De seguida a estagiária interpelou as crianças através de perguntas para as auxiliar nos comportamentos que podem ser aceites, elogiados e aqueles que merecem ser recusados e criticados. "O que fez o Pocoyo quando terminou a brincadeira com o Pato? E a Lagarta? E a Elly? Como reagiram os amigos do Pocoyo? Estavam muito feliz ou, pelo contrário, tristes?" As perguntas permitiam às crianças discutirem comportamentos menos adequados e, ao mesmo tempo, as consequências dos mesmos junto dos amigos. Desta forma podiam recentrar a sua atenção e compreender melhor a mensagem veiculada na história. Explorando a mesma estratégia para analisar a série a estagiária recorreu ao modelo de ficha técnica desenvolvida por Costa e Escola (2013, p. 125) no estudo intitulado "Educação para os Média: os valores nos filmes do Noddy".

Tabela 1: Ficha técnica desenvolvida por Costa e Escola (2013, p. 125)

Ficha Técnica	
Título	"Pocoyo: Hóspede Bagunceiro"
Ano	2014
Autores	Luiz Gallego, Guillerme García, David Cantolla
Produção	Zinkia Entertainment
Duração	sete minutos aproximadamente
Sinopse	Pocoyo e Soninho queriam brincar. Encontram entretanto os seus amigos e resolvem brincar juntos. Quando terminam não ajudam a arrumarem o que os brinquedos que haviam utilizado, o que leva a que os amigos fiquem incomodados e aborrecidos com ele.
Personagens	Pocoyo, Soninho, Pato, Lagarta, Elly
Valores Presente	Cooperação, Humildade, Amizade, Solidariedade
Valor Central	**Cooperação**
Áreas de Conteúdo	**Formação Pessoal e Social; Expressão e Comunicação; Conhecimento do Mundo**
Temáticas a explorar	Regras de manutenção da sala; sentido cromático; memória; manuseamento dos dispositivos tecnológicos; formas geométricas.
Estratégias de ação	Antes do visionamento do filme, deverá ser feita, em grande grupo, uma brevíssima abordagem sobre a história a que vão assistir, por forma a familiarizar as crianças com o desenrolar da ação. Posteriormente, passar-se-á ao visionamento propriamente dito, seguido de um diálogo em grande grupo, onde se pretende explorar a história, explicado e explorando com as crianças as passagens que mereceram maiores dúvidas ou suscitaram algum questionamento. No decorrer do diálogo em grande grupo deverão ser abordadas as problemáticas das personagens intervenientes na ação, a descrição de algumas cenas, e encerrava-se a ação com uma proposta de exploração da temática através de um jogo especialmente construído para a verificação da compreensão da mensagem veiculada. O objetivo principal é que as crianças compreendam a mensagem de Pocoyo: temos sempre que arrumar os nossos brinquedos depois de brincar e ajudar os nossos amigos a fazê-lo. O jogo pretende reforçar junto das crianças as regras de manutenção da sala, garantindo que estas compreendem que após a utilização de alguns dos espaços ou dos objetos aí conservados tudo deve permanecer arrumada. As crianças são confrontadas com imagens que mostram os vários espaços da sala arrumados ou desarrumados e as crianças são convidadas a escolher a resposta certa. Quando a resposta está correta há um reforço positivo, quando está errada a criança é incentivada a procurar a resposta certa.

A segunda proposta foi feita por uma outra estagiária, explorando desta vez a série Ruca, criada pela escritora Christine L'Heureux, em 1989, no Canadá. e tendo como temática principal os cuidados a ter na praia. As crianças para quem organizou a atividade eram um grupo heterogéneo com idades compreendidas entre os 4 e os 6 anos. Foi em janeiro de 2004, que a RTP apresentou o primeiro episódio da série Ruca, tendo granjeado a simpatia das crianças e a aceitação dos pais. Rapidamente conquistou o reconhecimento internacional ao ser reconhecida, num importante festival internacional realizado em Espanha, como a melhor personagem infantil, volvidos apenas quatro anos após a difusão do primeiro episódio em Portugal.

A organização da atividade procurou explorar o papel da educação para os media, das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no âmbito da Educação Pré-Escolar. As áreas de conteúdo mais evidentes neste episódio foram a área de Formação Pessoal e Social, a área de Conhecimento do Mundo e a área de Expressão e Comunicação, de forma muito clara, nos domínios da Expressão Plástica e das TIC.

Como se estava a aproximar o período balnear e era do interesse das crianças esta problemática a estagiária quis explorar os cuidados a ter na praia. Da análise do comportamento do Ruca, as crianças podiam retirar um conjunto significativo de aprendizagens sobre os cuidados que todas as crianças devem ter quando vão à praia.

Alguns objetivos específicos foram estabelecidos:

a) compreender os cuidados de saúde;
b) compreender a necessidade de observar os cuidados de saúde para não pôr em risco a sua saúde;
c) identificar as principais regras a respeitar quando vai à praia;
d) discutir os cuidados a ter quando se vai à praia;
e) expressar-se recorrendo à expressão plástica;
f) representar as regras e cuidados a ter na praia recorrendo a dispositivos tecnológicos, neste caso, ao computador e ao software de desenho paint.

Se no primeiro momento as crianças foram convidadas a ver com atenção o vídeo "Ruca na Praia", no momento subsequente as crianças foram interpeladas com um conjunto de questões para responder prioritariamente ao objetivo geral que seria assegurar que as crianças compreendiam as regras e cuidados a ter na praia. Assim, a estagiária questionou as crianças em grande grupo sobre a história: "quando o Ruca saiu do automóvel o que é que fez? Acham que fez o que devia ter sido feito ou, pelo contrário, o que fez não era correto? Que cuidados teve a mãe do Ruca em relação ao sol? Fez bem em colocar um boné na cabeça do Ruca? Era só naquela zona que se devia colocar o protetor solar? O Ruca foi para o mar sozinho ou acompanhado? O que são os nadadores salvadores? Qual é a sua função? As crianças podem ir para o mar sem serem acompanhadas pelos adultos? A sandes do Ruca apanhou um pouco de areia e ela atirou-a ao chão. Acham que teve a atitude mais correta? Onde deveria ter deitado a sandes?"

Todas as questões foram amplamente debatidas com as crianças explorando as suas intervenções, tendo havido, em alguns casos necessidade de ajustar ou voltar a situar a sua intervenção.

O momento seguinte foi marcado pela realização de três propostas para dar continuidade e confirmar a adequada compreensão dos conteúdos explorados a partir do visionamento do episódio do "Ruca vai à Praia":

1. Trabalho de ilustração de frases sobre os cuidados a ter na praia;
2. O desenho de sóis em cartolina para virem a ser aí inscritas frases com as regras e cuidados a ter na praia;
3. O desenho sobre a temática tendo como suporte o software de desenho paint.

As crianças foram organizadas em dois grupos para assegurar que desenvolviam de forma articulada as suas tarefas e, que em conjunto, as realizavam no tempo destinado à atividade.

A exigência que a ilustração fosse feita a pares constituiu uma opção da estagiária para promover a cooperação entre as crianças.

Explorando a mesma estratégia para analisar a série a estagiária recorreu ao modelo de ficha técnica desenvolvida por Oliveira, Escola e Necho (2013, p. 134) no estudo intitulado "Educação para os Média em contexto de educação pré-escolar".

4 Conclusões

Neste trabalho pudemos constatar a inexorável importância de que a educação para os media se reveste no âmbito da formação dos futuros educadores de infância. O esforço de articulação entre as unidades curriculares de Educação para os Media, unidade curricular de

Tabela 2: Ficha técnica desenvolvida por Oliveira, Escola e Necho (2013, p. 134)

Ficha Técnica	
Título	"Ruca na Praia"
Ano	1997
Autores	Shelley Hoffman e Robert Combe
Produção	Tami Klein e Jennifer Macleod
Duração	Cinco minutos aproximadamente
Sinopse	O episódio retrata uma ida da família do Ruca à praia. Sendo uma criança muito curiosa o Ruca examina tudo o que vê na praia e transforma o seu dia num imenso acontecimento de exploração e descoberta. Afinal era o primeiro dia que ele ia à praia. Os episódios que se foram sucedendo ao longo do dia constituiram uma autêntica aventura: passam pela ida com o pai à água, o roubo da sanduiche feito por uma gaivota que andava nas imediações, pela descoberta dos animais e da fauna marinha.
Personagens	Rosa, Rosita, mãe e o pai do Ruca
Valores Presente	Tolerância, responsabilidade, respeito
Valor Central	**Responsabilidade**
Áreas de Conteúdo	**Formação Pessoal e Social; Expressão e Comunicação; Conhecimento do Mundo**
Temáticas a explorar	Regras e cuidados a ter quando se vai à praia.
Estratégias de ação	Antes do visionamento do filme, deverá ser feita, em grande grupo, um questionamento às crianças sobre as estações do ano, bem como as atividades que se desenvolvem em cada uma delas. Posteriormente, é feito o visionamento do filme, seguido de um diálogo onde se pretende explorar a história, neste caso sobre a adequação das atitudes das personagens ao contexto em que se encontram e quais os cuidados a ter quando estão na praia. Por fim, e para encerrar a exploração do filme, as crianças são desafiadas a realizar uma proposta com três atividades de trabalho relacionadas com o tema.

opção da área de formação educacional geral e o Estágio I, realizado em contexto de educação de infância, permitiu encontrar um espaço novo para responder às exigências estabelecidas pelas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar. Definitivamente, as propostas de intervenção levadas a cabo por todas os estagiários tiveram o mérito de comprovar junto das crianças com quem trabalhavam o interesse e a motivação que estas tiveram para o sucesso na aprendizagem. Concedendo um lugar único às experiências e vivências das crianças foi possível desenvolver uma eficaz alfabetização mediática e, ao mesmo tempo desenvolver, de forma integrada todas as áreas de conteúdo, como se pode constatar pelas duas experiências selecionadas e aqui descritas.

5 Referências

Breton, P., & Proulx, S. (2000). *A explosão da comunicação*. Lisboa: Bizâncio.

Castells, M. (2004). *Galáxia Internet*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Costa, T., & Escola, J. (2013). Educação para os media: os valores nos filmes do Noddy. In J. Escola; M. Raposo-Rivas; M. E. Martinéz & A. P. Aires (Coords.), *Desafios éticos na sociedade tecnológica: Respostas às necessidades educativas especiais e educação para os media* (pp. 114-129). Santiago de Compostela: Editora Andavira.

McLuhan, M. (1998). *La Galaxia Guttenberg*. Barcelona: Círculo de Leitores.

Ministério da Educação (ME) (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação-Departamento da Educação Básica.

Oliveira, S., Escola, J., & Necho, E. (2013). Educação para os média em contexto de educação pré-escolar. In J. Escola; M. Raposo-Rivas; M. E. Martinéz & A. P. Aires (Coords.), *Desafios éticos na sociedade tecnológica: respostas às necessidades educativas especiais e educação para os media* (pp. 131-145). Santiago de Compostela: Editora Andavira.

O amigo crítico como forma de promover a participação em contexto b-learning no ensino superior

Marta Fonseca[1], Isabel Pereira[1]
martasafonseca@gmail.com, isabel.pereira@ipleiria.pt

[1]Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal

Resumo

No atual ensino superior, o *blended learning* (*b-learning*) afigura-se como uma modalidade estimulante da participação ativa e autónoma do estudante na construção das suas aprendizagens. O mundo virtual oferece boas oportunidades para os professores conceberem estratégias facilitadoras da interação e da aprendizagem dos estudantes. A utilização da figura do amigo crítico no âmbito de uma estratégia colaborativa em contexto de *b-learning* poderá constituir uma forma de promover a participação dos estudantes. Com o recurso à plataforma Moodle, o presente trabalho contempla uma unidade curricular (UC) de dinâmicas de grupo e relações interpessoais, com 50 estudantes, na qual parte das atividades de aprendizagem foi desenvolvida a distância. Nesta UC, os estudantes levaram a cabo uma técnica de dinâmica de grupo na sala de aula. Os momentos de planificação e de reflexão sobre a dinâmica realizada foram desenvolvidos colaborativamente numa área privada criada na plataforma. Posteriormente, cada dinâmica de grupo foi comentada na plataforma por um amigo crítico. Neste contexto, o presente trabalho tem como principais objetivos: (i) apresentar a implementação de uma UC de dinâmicas de grupo na modalidade de b-learning; (ii) analisar a perceção dos estudantes acerca das estratégias ativas de aprendizagem utilizadas; (iii) analisar a participação dos estudantes como amigos críticos na plataforma. No final da UC, os estudantes responderam ao *Questionário sobre a experiência de aprendizagem em b-learning*. Serão descritas as sucessivas tarefas desenvolvidas pelos estudantes e discutidas as potencialidades do uso do amigo crítico em contexto de b-learning no ensino superior. Com esta estratégia, espera-se promover a participação e a interação ao longo do semestre, atenuando os picos de acesso e de participação, normalmente verificados na véspera dos momentos de avaliação.

Palavras-Chave: *b-learning*; amigo crítico; ensino superior

1 Introdução

Num processo de ensino e aprendizagem consentâneo com o Processo de Bolonha, o *e-learning* afigura-se como uma modalidade interessante e estimulante da participação ativa e autónoma do estudante na construção das suas aprendizagens. O processo de *e-learning* ao ser enriquecido com sessões presenciais denomina-se *b-learning*, constituindo um modelo misto de aprendizagem. De acordo com Pereira (2011), estes modelos mistos de aprendizagem favorecem tanto a autonomia como a aquisição de competências, acentuando a componente social da aprendizagem e a adaptação às necessidades de cada indivíduo.

A literatura reforça a necessidade de estimular a participação dos estudantes, tendo em conta a sua importância para a aprendizagem de todos os envolvidos (Barkley, 2010). O uso da tecnologia tem precipitado mudanças, de um paradigma educativo que leva os estudantes a estarem silenciosos (para aprenderem ouvindo alguém com mais conhecimentos – o docente), para um paradigma em que aprender inclui falar e discutir com os outros os próprios saberes. De facto, o mundo virtual oferece múltiplas oportunidades para os docentes conceberem estratégias facilitadoras da interação e da aprendizagem dos estudantes.

Este estudo apresenta uma atividade aplicada numa UC de dinâmicas de grupo e relações interpessoais, na qual parte das tarefas foram desenvolvidas a distância. Os estudantes levaram a cabo uma técnica de dinâmica de grupo na sala de aula. Os momentos de planificação e de reflexão sobre a dinâmica realizada foram desenvolvidos colaborativamente numa área privada criada na plataforma Moodle. No final, cada dinâmica de grupo foi comentada na plataforma por um amigo crítico. Os principais objetivos do presente trabalho são apresentar a implementação de uma UC de dinâmicas de grupo na modalidade de *b-learning*; analisar a perceção dos estudantes acerca das estratégias ativas de aprendizagem utilizadas; e, por fim, analisar a participação dos estudantes como amigos críticos na plataforma.

2 A participação e o processo de ensino e aprendizagem

Num ambiente virtual de aprendizagem, é possível construir um ambiente de trabalho em que a aprendizagem seja simultaneamente centrada no estudante, no docente, no conteúdo, na avaliação e no grupo (Anderson, 2002, 2003, 2004). O desafio passa também pela capacidade do docente para propor um conjunto de atividades de aprendizagem *on-line* que sejam adaptáveis aos diversos estilos dos estudantes.

No processo de ensino e aprendizagem, torna-se fundamental facilitar interações entre os estudantes, entre grupos, ou entre pessoas de diferentes grupos, multiplicando saberes e recursos, rentabilizando os conhecimentos e as contribuições de cada um. A par da importância para os estudantes do trabalho colaborativo, há que colocar também a ênfase da sua relevância para o docente, dado que constitui uma ferramenta que enriquece e estimula o trabalho do docente como dinamizador de situações de interação e como orientador e facilitador das aprendizagens.

Os desafios colaborativos colocam questões significativas aos estudantes. Os modelos de aprendizagem colaborativa promovem a partilha e a co-construção do conhecimento grupal. Os estudantes beneficiam e aprendem tanto por explicar e apresentar aos outros como por receber explicações dos seus pares (Remedios, Clarke, & Hawthorne, 2008). Esta perspetiva pedagógica evoluiu de uma situação em que se esperava que os estudantes construíssem os seus conhecimentos de forma individual e privada para uma situação em que os estudantes são estimulados a mostrar, perante os seus pares, o que sabem (Chizhik, 1999; Kennedy, 2002).

Neste contexto educativo, que valoriza a participação, os estudantes silenciosos ou pouco intervenientes são vistos, frequentemente, como problemáticos, passivos, ou, mesmo, como não conseguindo aprender (Smith, Sheppard, Johnson, & Johnson, 2005). Os constrangimentos que afetam a participação dos estudantes podem dever-se a fatores pessoais, como o interesse, a compreensão e a confiança, bem como a fatores de grupo. Fassinger (1995) refere como constrangimentos chave as ideias mal formuladas, a ignorância da matéria e o medo de parecer confuso perante os colegas e o professor. Os membros do grupo também podem inibir um colega, em particular, e incentivar outro(s), apoiando a sua participação.

A participação nas comunidades virtuais de aprendizagem segue diferentes padrões ao longo do tempo e varia de utilizador para utilizador. Por exemplo, alguns participantes são muito ativos, embora as suas contribuições não sejam de elevada qualidade. Estas contribuições são valiosas, mesmo assim, especialmente quando é introduzido um novo tópico, uma vez que ajudam a criar massa crítica, atraindo outros utilizadores para ler e participar. Outros utilizadores contribuem pouco, mas quando o fazem é com elevada qualidade.

Alguns utilizadores preferem trazer nova informação, enquanto outros preferem ler e classificar os contributos já existentes. Todos estes estilos de participação são importantes e devem, em certa medida, ser encorajados (Vassileva, 2005).

2.1 Estimular a participação e a aprendizagem através do amigo crítico

O termo *amigo crítico* foi introduzido no domínio da educação em 1994 pelo Instituto Annenberg para a Reforma da Escola, que começou a defender uma abordagem orientada pelo

docente designada de *grupos de amigos críticos*, com vista ao desenvolvimento profissional e à promoção de competências pedagógicas dos educadores (Great Schools Partenership, 2013).

Um amigo crítico é um colega, ou um profissional da área, que está empenhado em ajudar e em melhorar o desempenho de um indivíduo. É alguém que é encorajador e que fornece um *feedback* honesto que, por vezes, pode ser difícil de "ouvir"; que elabora um comentário construtivo sobre o desempenho, as fraquezas, os problemas, os tópicos controversos ou difíceis de abordar; que sugere alternativas (Great Schools Partenership, 2013). No processo de ensino e aprendizagem, ser amigo crítico implica um esforço, uma construção. O recurso à estratégia do amigo crítico poderá assim constituir uma forma do estudante se sentir comprometido com as atividades propostas. Para além disso, possibilita a estimulação do pensamento crítico.

3 Metodologia

O presente trabalho contempla uma unidade curricular (UC) de dinâmicas de grupo e relações interpessoais, de um curso de licenciatura da área da Educação e das Ciências Sociais e Humanas, com 50 estudantes, na qual parte das atividades de aprendizagem foram desenvolvidas a distância. Nesta UC, os estudantes, organizados em 12 grupos de aproximadamente 4 elementos cada, levaram a cabo uma técnica de dinâmica de grupo na sala de aula. Os momentos de planificação e de reflexão sobre a dinâmica realizada foram desenvolvidos colaborativamente numa área privada criada na plataforma Moodle, através de fóruns de discussão. Posteriormente, também num fórum de discussão *on-line* privado, cada dinâmica de grupo foi comentada por um amigo crítico. Houve, portanto, 12 amigos críticos atribuídos a cada grupo de forma aleatória. A estratégia pedagógica implementada procura assim conciliar a colaboração entre pares e os momentos de trabalho individual.

Na Figura 1, podemos observar o ecrã inicial da UC no Moodle, com, entre outros tópicos, a área privada de comunicação intra-grupos.

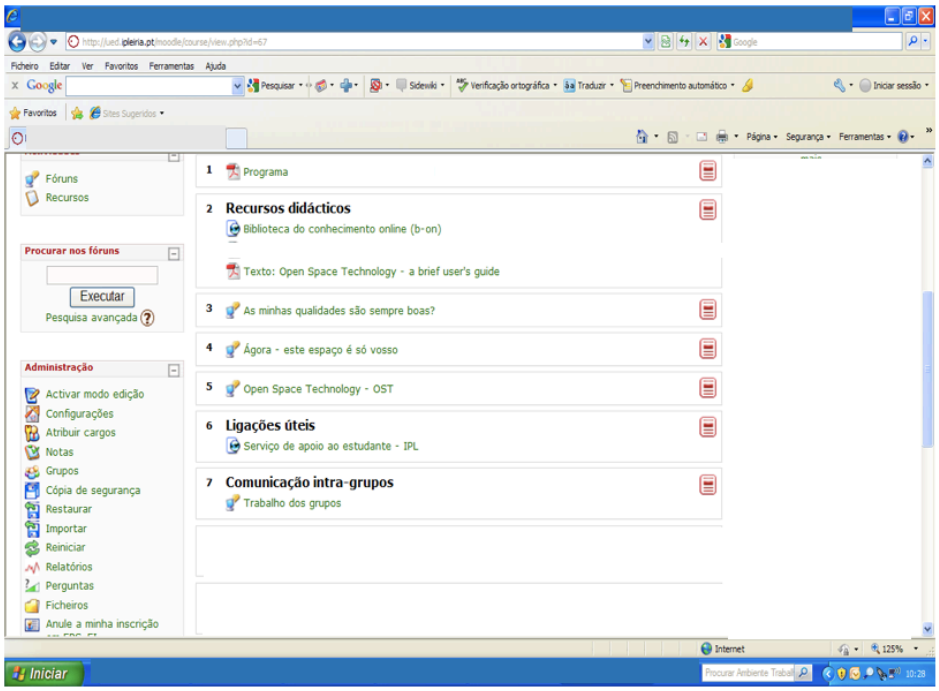


Figura 1: Ecrã inicial da unidade curricular no Moodle

A título de exemplo, a Figura 2 mostra as mensagens iniciais de um fórum de discussão – *Ágora* – para os estudantes colocarem informações, partilharem ideias, pedirem ajuda. Trata-

se de um fórum criado, fundamentalmente, com os objetivos de manter a coesão do grupo e de contribuir para ligar os estudantes ao Moodle da UC.

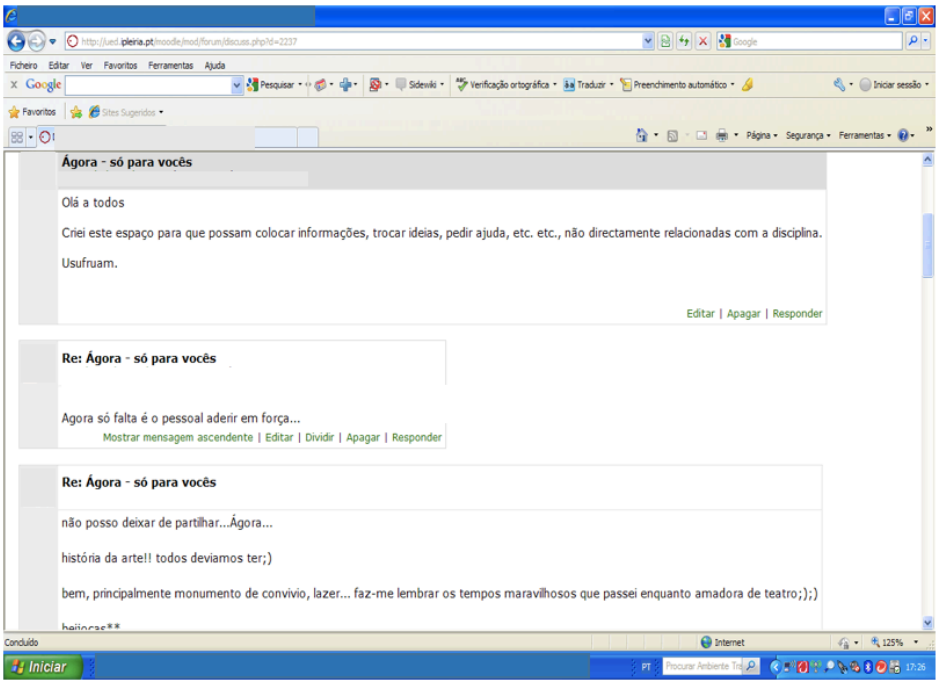


Figura 2: Ecrã do fórum de discussão Ágora

Como forma de promover a participação dos estudantes em contexto *b-learning* no ensino superior, de tornar o ambiente estimulante à participação, a dinâmica de trabalho proposta tem implícito o desafio de estabelecer uma relação colegial em que os estudantes se possam ouvir e ler uns aos outros, avaliando abertamente as ideias e falando sem medos ou censuras. Procura-se, assim, gerar e gerir uma comunidade virtual de aprendizagem, na qual os estudantes sejam membros ativos nesse processo.

Este estudo tem como principais objetivos: (i) apresentar a implementação de uma UC de dinâmicas de grupo na modalidade de *b-learning*; (ii) analisar a opinião dos estudantes acerca das estratégias ativas de aprendizagem utilizadas; e (iii) analisar a participação dos estudantes como amigo crítico na plataforma.

3.1 Avaliação

Para avaliar a opinião dos estudantes acerca da sua participação nos fóruns de discussão virtuais e da utilização de uma metodologia mista (*b-learning*) de aprendizagem na referida UC, foi administrado, na última sessão presencial do semestre, o *Questionário sobre a experiência de aprendizagem em b-learning* (Pereira, 2011).

Trata-se de um questionário constituído por 52 itens que contemplam as 12 dimensões seguintes: social, pessoal, relacional, temporal, de aceitação, instrumental, motivacional, colaborativa, adaptativa, de pertença, tecnológica e de afastamento. A escala de resposta é numérica de atitudes tipo Likert, com cinco níveis, em que o primeiro corresponde a "discordo fortemente" e o quinto a "concordo fortemente".

A participação dos estudantes no papel de amigo crítico e na posição de grupo sujeito a "avaliação"/apreciação será quantitativamente avaliada através do número de mensagens deixadas nos fóruns de discussão do Moodle. Utilizámos os registos do *Moodle* para obter uma panorâmica da participação dos estudantes ao longo do semestre, medida pelo número de mensagens escritas nos vários fóruns em cada semana. Será igualmente feito um levantamento semelhante dos acessos à plataforma.

3.2 Resultados

Em relação à opinião dos estudantes sobre a sua participação nos fóruns de discussão virtuais e da utilização de uma metodologia mista, avaliada através do *Questionário sobre a experiência de aprendizagem em b-learning* (Pereira, 2011), os resultados preliminares e descritivos do estudo mostram scores médios mais elevados para a dimensão *social* (M= 4,14; DP = 0,85), que inclui aspetos como a aprendizagem social, a tolerância, a partilha e a comunicação verbal e escrita, e para a dimensão *relacional* (M= 3,75; DP = 0,84), que corresponde ao interface com os colegas e o professor e ao trabalho em equipa. No que diz respeito à análise geral do referido questionário, os itens que obtiveram níveis mais elevados de concordância estão relacionados com a partilha e a colaboração *on-line* (Tabela 1).

Tabela 1: Os 10 itens acerca da experiência de aprendizagem em *b-learning* com maior grau de concordância nas respostas

Itens	M	DP
3. O professor usa o ambiente *on-line* para dar informações	4,16	0,90
4. Ler as mensagens dos meus colegas ajuda-me a clarificar ideias	3,80	0,79
40. Tenho curiosidade em ler o que os meus colegas escrevem	3,78	0,73
1. No geral, estou satisfeita(o) com a qualidade das atividades *on-line*	3,75	0,76
17. As discussões *on-line* permitem-me aprofundar temas que me interessam	3,70	0,82
9. Os contributos *on-line* dos meus colegas ajudam-me a compreender as minhas ideias de outra perspetiva	3,65	0,94
23. De uma maneira geral sinto que há troca e partilha de recursos e informações	3,60	0,87
15. Escrever mensagens *on-line* melhora e aumenta o conhecimento que tenho dos colegas da turma	3,58	0,98
50. Mesmo não escrevendo sinto-me como membro do grupo/turma	3,55	0,79
2. O professor ajuda e orienta as discussões *on-line* entre os estudantes	3,47	1,05

Os resultados obtidos permitiram ainda identificar um conjunto de itens relativamente aos quais os estudantes manifestaram um grau mais baixo de concordância. Estes itens estão relacionados com questões de inibição para a escrita (Tabela 2). É o caso dos items: "inibo-me de escrever mensagens *on-line* porque temo respostas hostis ou agressivas"; "inibo-me de escrever mensagens por saber que são lidas pela professora"; "evito escrever mensagens *on-line* porque receio não compreender bem os tópicos que estão a ser discutidos"; "inibo-me de escrever *on-line* porque tenho receio do que os meus colegas possam pensar sobre mim"; "tenho vergonha de publicar mensagens com as minhas ideias" e "tenho medo de me arrepender do que escrevo no Moodle".

Tabela 2: Os 10 itens acerca da experiência de aprendizagem em b-learning com menor grau de concordância nas respostas

Itens	M	DP
32. Tenho dificuldade em lidar com ferramentas informáticas	1,49	0,87
43. Inibo-me de escrever mensagens *on-line* porque temo respostas hostis ou agressivas	1,97	0,79
34. Inibo-me de escrever mensagens por saber que são lidas pela professora	2,04	0,82
52. Evito escrever mensagens *on-line* porque receio não compreender bem os tópicos que estão a ser discutidos	2,07	0,84
48. Inibo-me de escrever *on-line* porque tenho receio do que os meus colegas possam pensar sobre mim	2,09	1,01
41. Tenho vergonha de publicar mensagens com as minhas ideias	2,10	0,96
36. Tenho medo de me arrepender do que escrevo no *Moodle*	2,12	0,81
39. Se não escrever mensagens *on-line* não corro o risco de ofender os outros	2,21	0,91
51. Quando resolvo começar a contribuir para as discussões já há tantas mensagens escritas que desanimo	2,22	0,80
28. Os assuntos discutidos *on-line* não me despertam interesse	2,45	0,83

Quanto à intervenção dos estudantes como amigo crítico e às participações/interações decorrentes dessa intervenção, nos fóruns *on-line*, com exceção das três primeiras semanas do

semestre, nas quais ainda não estavam a decorrer as atividades mistas de aprendizagem, a participação manteve-se constante ao longo das restantes doze semanas, não se tendo verificado picos de participação.

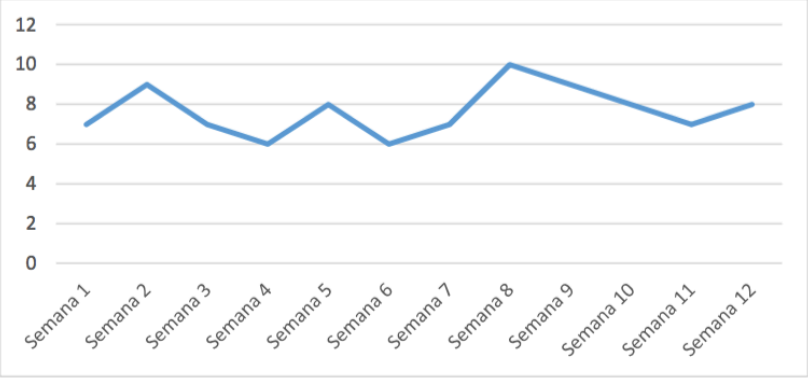


Figura 3: Participação nos fóruns *on-line* do amigo crítico ao longo do semestre

4 Conclusões

Com este trabalho procurámos, essencialmente, conceber e implementar uma estratégia pedagógica baseada em aprendizagem mista, na qual a figura do amigo crítico contribuísse para promover a participação nos fóruns *on-line* de discussão ao longo do semestre. Desta forma, pretendemos contrariar as rotinas instaladas de considerar a plataforma como um mero repositório de recursos de aprendizagem.

Para além da conceção da estratégia pedagógica propriamente dita, interessa-nos compreender a relação entre as abordagens dos estudantes às aprendizagens, as suas expectativas e perceções sobre a participação *on-line* e o tipo de atividades desenvolvidas (Lee, 2013; Moreira, Ferreira, & Almeida, 2013). Os resultados obtidos acerca do ambiente misto utilizado reforçam a ideia de que os estudantes do ensino superior gostam de aprender de forma colaborativa. A abordagem mista apresentou-se como dando oportunidades a estudantes com diferentes estilos de aprendizagem e disponibilidades temporais. Paralelamente, a estratégia adotada permitiu que os estudantes se auto-organizassem e que concretizassem as tarefas de forma autónoma. A responsabilidade do que aconteceu nos espaços virtual e presencial foi dividida entre os atores envolvidos, tendo sido um processo que requereu esforço e que, simultaneamente, proporcionou prazer e implicação pessoal. As ideias de partilha e de colaboração foram duas categorias presentes nos resultados acerca da opinião dos estudantes sobre a estratégia desenvolvida.

A estratégia permitiu a sequenciação dos tempos de participação de cada um, conforme o desenrolar das atividades e, desta forma, conseguiu-se uma participação *on-line* regular ao longo das semanas em que decorreram as atividades presenciais e virtuais, com o recurso à figura do amigo crítico. Para este resultado não será alheio o facto de a participação ser um fator que influencia a classificação à UC. Contudo, este motivo não se encontra nas respostas com maior grau de concordância.

Criámos, assim, um ambiente que permitiu que todos os estudantes fizessem o seu percurso, proporcionando tempos individuais, coletivos e colaborativos. A nossa experiência em contexto real mostrou que a aprendizagem mista, suportada por estratégias adequadas, não só é possível, como se afigura como uma opção interessante para criar contextos educativos que otimizem a participação e a aprendizagem dos estudantes.

No âmbito deste estudo, será ainda importante proceder à análise de conteúdo das intervenções do amigo crítico e das interações decorrentes dessa interação, no sentido de compreender qualitativamente a participação dos estudantes.

5 Referências

Anderson, T. (2002). Getting the mix right again: An updated and theoretical rationale for interaction [Electronic Version]. *ITFORUM*. Retrieved from http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper63/paper63.htm.

Anderson, T. (2003). Modes of interaction in distance education: Recent developments and research questions. In M. Moore & G. Anderson (Eds.), *Handbook of distance education* (pp. 129-144). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Anderson, T. (2004). Teaching in an online learning context. In T. Anderson & F. Ellouni (Eds.), *Theory and Practice of Online Learning*. Canada: Athabasca University.

Barkley, E. F. (2010). *Student engagement techniques: A handbook for college faculty*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Chizhik, A. W. (1999). Can students work together equitably? An analysis of task effects in collaborative group work. *Social Psychology of Education, 3*(1/2), 63-79.

Fassinger, P. (1995). Understanding classroom interaction: student's and professors' contributions to students 'silence'. *Journal of Higher Education, 66*(1), 82-97.

Great Schools Partenership (2013). *Critical friend*. Retrieved from http://edglossary.org/critical-friend/

Kennedy, P. (2002). Learning culture and learning styles: Myth-understanding about adult (Hong Kong) chinese learners. *International Journal of Lifelong Education, 21*(5), 430-445.

Pereira, I. (2011). *Estratégias e dinâmicas em ambientes de aprendizagem mista* (Tese de doutoramento não publicada). Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências e Tecnologia.

Remedios, L., Clarke, D., & Hawthorne, L. (2008). The silent participant en small group collaborative learning contexts. *Active Learning in Higher Education, 9*(3), 201-215.

Smith, Sheppard, S., Johnson, D., & Johnson, R. (2005). Pedagogies of engagement: Classroom-based practices. *Journal of Engineering Education, 94*(1), 87-101.

Vassileva, J. (2005). Adaptive incentive mechanism for sustainable online community. *Proc. Workshop "Sustaining Community: The role and design of incentive mechanisms in online systems" at ACM Group 2005 Conference, November 6, 2005, Sanibel Island, FL USA*.

O papel da supervisão pedagógica na avaliação pelos pares em contexto de avaliação do desempenho docente

Luiz Queiroga[1], Carlos Barreira[2], Albertina Oliveira[2]
claudio.queiroga@gmail.com, cabarreira@fpce.uc.pt, aolima@fpce.uc.pt

[1]Instituto Piaget, ISEIT, Viseu, Portugal
[2]Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação Universidade de Coimbra, Portugal

Resumo

Neste trabalho pretende-se compreender até que ponto a avaliação pelos pares internos, no âmbito da Avaliação do Desempenho Docente (ADD), tem contribuído para a melhoria das práticas pedagógicas e para o desenvolvimento profissional dos professores. Metodologicamente optámos por realizar um Estudo de Caso, num Agrupamento de Escolas da Região Centro, recorrendo a uma abordagem mista, qualitativa e quantitativa. Em termos quantitativos, foi desenvolvido de raiz e validado o "Questionário de Opinião sobre Avaliação do Desempenho Docente" (QO-ADD), o qual foi administrado a 108 professores, docentes do mesmo Agrupamento de Escolas da Região Centro. Do ponto de vista qualitativo, realizaram-se entrevistas a informantes chave e procedeu-se à análise de documentos. No que concerne aos principais resultados obtidos, é possível concluir que o modelo de supervisão clínica, adotado no processo de observação de aulas pelo agrupamento de escolas investigado, não foi integralmente cumprido, e que a avaliação pelos pares internos contribuiu para o desenvolvimento profissional dos professores avaliadores.

Palavras-Chave: avaliação do desempenho docente; supervisão e desenvolvimento profissional de professores

1 Introdução

Com a entrada em vigor do decreto regulamentar n.º 2/2010 de 23 de junho, a tutela pretendia garantir uma efetiva ADD com consequências na carreira, através da valorização e distinção do mérito. Por outro lado, as alterações do sistema de avaliação do desempenho do pessoal docente visavam clarificar a sua articulação com a progressão na carreira e o desenvolvimento profissional, valorizar a dimensão formativa da avaliação, centrar num órgão colegial a decisão sobre o desempenho do avaliado e envolver mais os docentes no processo e nos resultados da avaliação. Com a regulamentação do referido decreto ocorreram alterações na ADD, isto porque, os seus pressupostos anteriormente assentavam em pilares do paradigma construtivista, com forte pendor no caráter formativo dos professores através de observação de aulas, perspetivando-se um processo continuado de prática reflexiva entre avaliador (relator) e avaliado. Este processo desenrolava-se através da vertente de supervisão pedagógica, mais propriamente, pela avaliação pelos pares, o que, na opinião de Alarcão (2009, p. 119), "emerge como uma auto e heteroavaliação", com o objetivo de desenvolvimento de competências científicas e pedagógicas, vinculadas à preparação, organização e realização das atividades letivas, relação pedagógica com os alunos e ao processo de avaliação das aprendizagens.

2 Enquadramento concetual do estudo

Na escola moderna, o professor desempenha funções e papéis cada vez mais complexos e diversificados, perante os quais é necessário um conjunto díspar de competências, que lhe permitam dar respostas claras e cabais às situações com que é confrontado no meio em que se enquadra. A supervisão interpares ou supervisão horizontal (Alarcão & Roldão, 2008) assume

papel de relevo, pelo que a sua orientação deve ser no sentido de permitir uma mudança das práticas dos professores e educadores, com a finalidade de possibilitar uma reestruturação da profissão, visando o aperfeiçoamento dos saberes, das técnicas e das atitudes necessárias ao desempenho.

Neste contexto, a supervisão, segundo Alarcão e Roldão (2008), desempenha um papel fulcral no processo de formação dos professores, tendo como principal função a de apoiar e regular o processo formativo, assumindo "um papel muito importante na melhoria do desempenho docente nas diferentes atividades exercidas pelos professores, especialmente no que se refere à prática letiva" (Casanova, 2011, p. 103).

Deste modo é inquestionável que a supervisão assume atualmente na avaliação do professor um papel preponderante, em virtude de a ADD assentar no pressuposto de que "o aperfeiçoamento profissional dos professores contribui para a melhoria da escola e a melhoria da aprendizagem dos alunos" (Machado & Formosinho, 2010, p. 110). A perspetiva de Alves e Machado (2010, p. 98) ajuda-nos, também, a compreender melhor esta relação, já que a "avaliação do desempenho docente tem sentido na medida em que serve o desenvolvimento de todos os processos que ocorrem na escola, tendo como objeto último a investigação sobre as práticas e, a jusante, a melhoria da qualidade de ensino". No panorama da ADD, a supervisão não deve ser equacionada como um propósito simplista avaliativo do professor, tendo como finalidade a mera atribuição de uma menção que permita o avaliado progredir na carreira. Os seus intentos são muito mais nobres, numa conjuntura de regulação das práticas pedagógicas que, segundo Sá-Chaves (2000, citada por Pinto, 2011, p. 20) deve ser encarada "como um contexto propício e promotor de desenvolvimento profissional e pessoal dos elementos envolvidos."

Neste sentido, urge a necessidade de implementação de culturas colaborativas supervisivas e avaliativas no seio da comunidade docente, para que a ADD, definitivamente, possa ser vislumbrada como um "veículo" ao serviço da escola, que perante a lógica de formação contínua, acompanha e apoia "o professor na aquisição de competências e de qualificações suplementares, que concorrerão para a melhoria dos resultados dos alunos" (Graça et al., 2011, p. 5).

3 Metodologia

Para a consecução do estudo, optámos por realizar um Estudo de Caso, que convocou uma metodologia mista, qualitativa e quantitativa (Amado, 2013). Em termos quantitativos, foi desenvolvido de raiz um questionário (QOADD) para avaliar as perceções dos professores sobre a avaliação de desempenho docente e a relação da avaliação pelos pares e o desenvolvimento profissional. Do ponto de vista qualitativo, realizaram-se entrevistas iniciais semiestruturadas e análise de documentos.

A análise documental surge pelo facto de assumirmos a necessidade de obtenção de informação contextual que permitisse complementar a obtida e a construção do questionário. Recorremos a documentos escritos disponibilizados pelo agrupamento de escolas XPTO, tais como: atas do júri de avaliação, atas da CCAD, atas das reuniões de pré-observação e pós-observação, reflexões críticas dos avaliadores e avaliados e o relatório de autoavaliação. As entrevistadas iniciais emergem pela necessidade de obtenção de informação sobre o decreto regulamentar n.º26/2012, de 21 de fevereiro.

O questionário foi construído com base nos referenciais teórico-normativos, na análise documental, nas entrevistas iniciais, bem como na nossa experiência pessoal, enquanto professor avaliado com observação de aulas. O questionário de opinião sobre avaliação do desempenho docente (QOADD), abarca quatro dimensões fundamentais: avaliação do desempenho docente; processo de supervisão pedagógica; desenvolvimento profissional dos professores e avaliação pelos pares.

Após a elaboração dos itens do questionário, tal como recomendam Hill e Hill (2009, p. 166), procedemos a um primeiro teste do QOADD. Para esta aplicação preliminar, utilizámos,

no âmbito do método de reflexão falada, uma grelha de Queiroga (2002). Para tal selecionámos um membro da comissão de coordenação da avaliação do desempenho (CCAD), um avaliador, um avaliado com observação de aulas e um avaliado sem observação de aulas.

Quanto ao estudo piloto, a população alvo incluiu todos os educadores do pré-escolar e do 1.º, 2.º e 3.º ciclos que lecionavam em escolas públicas do concelho de Viseu. Para a constituição da amostra optámos pelo método de amostragem não probabilístico por conveniência. A amostra final ficou composta por 305 (40,3%) professores da população, em que 224 (73,4,%) são do sexo feminino e 81 (26,6%) do sexo masculino, distribuídos da seguinte forma: 43 (43%) são docentes na escola básica 2,3 Grão Vasco; 39 (37,1%) professores pertencem ao agrupamento de escolas de Mundão; 41 (25,4%) ao agrupamento de escolas do Viso; 104 professores ao mega agrupamento Viseu Norte, em que 59 (36,6%) são do agrupamento de escolas Azeredo Perdigão-Abraveses e 45 (51,7%) do agrupamento de escolas D. Duarte-Vil de Soito; 78 professores pertencem ao mega agrupamento Viseu Sul, sendo que, 55 (56,7%) destes, lecionam na escola básica 2,3 Infante D. Henrique (Repeses) e 23 (52,2%) na escola básica 2,3 D. Luís Loureiro (Silgueiros).

Como forma de verificar a fiabilidade do QOADD, efetuámos a análise da consistência interna, através do método de Alfa de Cronbach (Pestana & Gageiro, 2008). Quanto à validade, optámos pela utilização da Análise Fatorial Exploratória (AFE), com uma extração dos factores pelo método das componentes principais e uma rotação Ortogonal Varimax com a normalização de Keiser-Meyer Olkin (KMO) (Pestana & Gageiro, 2008). Estas ações permitiram-nos proceder a diversos refinamentos, tais como redução do número de itens e eliminação de categorias na primeira dimensão (Avaliação do Desempenho Docente). Assim, o QOADD ficou composto por 70 itens.

No que concerne ao estudo principal com QOADD, o instrumento foi aplicado aos professores que lecionam no agrupamento de escolas XPTO, já que dos 140 que desempenhavam funções no estabelecimento de ensino, 72 tinham solicitado observação de aulas. A amostra final ficou constituída por 108 professores, dos quais 12 pertencem ao departamento curricular do Pré-Escolar, 31 ao do 1.º Ciclo, 17 ao de Matemática e Ciências Experimentais, 9 ao de Ciências Sociais e Humanas, 14 ao de Educação Especial, 14 ao de Línguas e 11 ao departamento de Expressões.

Para a análise dos dados provenientes do QOADD, quer no estudo piloto, quer no estudo principal, utilizámos o programa de tratamento estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 20.0.

4 Apresentação e discussão dos resultados

Como os resultados são provenientes de várias fontes de informação, a triangulação de dados foi efetivada para descrever e formalizar a relação entre uma pesquisa qualitativa e quantitativa, em que as evidências "proporcionam essencialmente, várias avaliações do mesmo fenômeno" (Yin, 1994, p. 92), para que assim consigamos dar resposta à principal questão em estudo: Em que medida o processo de avaliação pelos pares contribuiu para o desenvolvimento profissional dos professores? Neste artigo, tomaremos como referência dois de vários objetivos delineados: 1) Identificar o modelo de supervisão pedagógica adotado no agrupamento de escolas em estudo; 2) Verificar se a avaliação pelos pares teve como principal objetivo a prestação de contas, ou se contribuiu para o desenvolvimento profissional dos professores.

4.1 Modelo de supervisão pedagógica adotado no agrupamento de escolas em estudo

Com base nos dados obtidos pelos questionários sobre a forma como ocorreu o processo de supervisão pedagógica no agrupamento de escolas XPTO, apurámos que a maioria dos professores avaliadores e avaliados com observação de aulas, referiram que para cada aula observada foi realizada uma reunião de pré-observação e outra de pós-observação. No entanto, pelos

dados constantes nos quatro processos documentais dos professores avaliados com observação de aulas, constatámos que nem sempre isso aconteceu. Apesar de a ADD estar associada à observação de aulas, o que implica desde logo uma relação direta com o modelo de supervisão clínica (Vieira & Moreira, 2011), verificámos que nem sempre o processo de observação de aulas assentou totalmente nas quatro fases do ciclo de supervisão de Alarcão e Tavares (2003), pelo facto de terem ocorrido aulas observadas onde não existiu um encontro pré-observação, e outras onde não se realizou o encontro de pós-observação.

4.2 Avaliação pelos pares: prestação de contas ou desenvolvimento profissional dos professores

A partir dos dados do questionário, no que concerne a importante hipótese em estudo, constataram-se diferenças significativas entre as atitudes dos professores avaliadores e dos avaliados relativamente ao desenvolvimento profissional. Os resultados revelam a existência de atitudes significativamente mais favoráveis por parte dos professores com o estatuto de avaliadores e avaliados, relativamente à dimensão desenvolvimento profissional ($p=0,023$), desenvolvimento do ensino e aprendizagem ($p=0,015$) e vertente profissional social e ética ($p=0,040$). No âmbito destas três importantes dimensões, são os professores com estatuto simultâneo de avaliadores e avaliados que possuem atitudes mais favoráveis. Estes resultados estão em conformidade com os obtidos nas investigações de Machado (2012) e Silva (2012), em virtude de terem concluído, que os professores avaliadores aprenderam mais com a observação de aulas do que os professores avaliados. Este dado pode ser interpretado à luz dos resultados do estudo de Araújo (2011), em que os avaliadores reconhecem o valor do peer feed-back como uma informação importante para o desenvolvimento profissional e da própria observação de aulas (Silva, 2012). Os resultados fazem-nos refletir sobre os impactes que a ADD, pelos pares internos, pode ter desencadeado nos professores avaliadores. Estes pelo facto de serem "pares que estão em melhor posição para se pronunciarem com conhecimento de causa acerca da competência e do desempenho dos seus colegas" (Fernandes, 2008, p. 23), ao observarem e analisarem as práticas profissionais dos professores avaliados, foram confrontados com determinadas ações didáticas e pedagógicas, que podem ter promovido novas perspetivas no desenvolvimento do processo ensino aprendizagem.

5 Conclusões

Verificámos que no ano letivo de 2010/2011 o modelo de supervisão pedagógica utilizado na avaliação pelos pares internos não contemplou na totalidade todas as fases do ciclo de supervisão.

Como a avaliação de professores assenta na heteroavaliação observativa intra pares, recomenda-se que o processo de observação de aulas empregue sempre, de forma repetitiva cíclica, para cada aula formal observada, todas as fases do ciclo de supervisão, nomeadamente, encontro de pré-observação, observação, análise dos dados e encontro de pós-observação, o que nem sempre aconteceu. Pelo exposto, concluímos que o modelo de supervisão adotado no processo de observação de aulas pelo agrupamento de escolas XPTO possui características do modelo clínico, mas não foi utilizado na íntegra.

Os professores no desempenho da profissão assumem várias funções, de entre elas, a de avaliadores dos seus pares, mas acima de tudo, de docente, transmissor e propiciador de conhecimento e potenciador de aprendizagem enquanto titular de turma. O estudo permitiu-nos concluir que a avaliação pelos pares possibilitou ao avaliador obter mais valências nessas duas áreas de intervenção. Por um lado, enquanto professor, aprendeu com a observação de aulas assente na supervisão pedagógica, com a confrontação de outras perspetivas pedagógicas e didáticas, de práticas de ensino diferentes, que promoveu no "EU" professor, novas perspetivas para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem em contexto de sala de aula.

Nesta ótica, concluímos, tal como já havia sido referido por alguns autores, que estamos perante um processo de avaliação em que o observador beneficiou da observação das aulas (Reis, 2011).

Por outro lado, enquanto avaliador, foi sujeito a várias ações que contribuíram para uma melhoria das competências específicas, para assim conseguir aplicar e operacionalizar o processo de supervisão entre pares com eficácia e competência. Portanto, a avaliação pelos pares assume uma dupla orientação formativa para os professores avaliadores, potenciando as suas competências, enquanto docentes, mas também como avaliadores.

6 Referências

Alarcão, I. (2009). Formação e supervisão de professores: uma nova abrangência. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação, 8*, 119-127.

Alarcão, I., & Roldão, Mª. (2008). *Supervisão: um contexto de desenvolvimento profissional dos professores*. Mangualde: Edições Pedago.

Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica – uma perspetiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.

Alves, Mª., & Machado, E. (2010). *O pólo de excelência: caminhos para a avaliação do desempenho docente*. Areal Editores.

Amado, J. (2013). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

Araújo, P. (2011). *Avaliação do desempenho docente na perspetiva dos professores avaliadores*. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho.

Casanova, Mª. (2011). Desafios da avaliação do desempenho docente. *8º Congresso Nacional de Administração Pública: Desafios e Soluções* (pp. 97-111). Lisboa.

Fernandes, D. (2008). *Avaliação do desempenho docente: desafios, problemas e oportunidades*. Porto: Texto Editores.

Graça, A., Duarte, A., Lagartixa, C., Tching, D., Tomás, I., Almeida, J., Diogo, J., Neves, P., & Santos, R. (2011). *Avaliação de desempenho docente - um guia para a ação*. Lisboa: Lisboa Editora.

Hill, M., & Hill, A. (2009). *Investigação por questionário*. Edições Sílabo.

Machado, Mª. (2012). *Perspetivas dos professores do 1.º ciclo sobre a supervisão no processo da avaliação de desempenho e os seus efeitos no desenvolvimento profissional*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Escola Superior de Educação. Instituto Politécnico de Lisboa.

Machado, J., & Formosinho, J. (2010). Desempenho, mérito e desenvolvimento para uma avaliação mais profissional dos professores. In J. Formosinho, J. Machado, & J. Oliveira-Formosinho (Orgs.), *Formação, desempenho e avaliação de professores* (pp. 97-118). Edições Pedago.

Pestana, Mª., & Gageiro, J. (2008). *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.

Pinto, Mª. (2011). Poder-se-á, através da observação de aulas, diagnosticar problemas pedagógicos e estudar estratégias da sua resolução. In Mª. Pinto, Mª, Lapo, A. Guedes, & P. Trindade (Orgs), *Avaliação docente: eu, tu e nós* (pp. 17-37). Alfarroba.

Queiroga, L. (2002). *Processos de avaliação da formação contínua: um estudo na região centro*. Dissertação de Mestrado. Coimbra: FCDEF - Universidade de Coimbra.

Silva, A. (2012). *Avaliação do desempenho docente: o papel da supervisão e as competências dos professores avaliadores*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Escola Superior de Educação. Instituto Politécnico de Lisboa.

Vieira, F., & Moreira, Mª (2011). *Supervisão e avaliação do desempenho docente. Para uma abordagem de orientação transformadora*. Cadernos CCAP-1- Ministério da Educação- Conselho científico para a avaliação de professores.

Yin, R. (1994). *Case study research: design and methods*. Sage Publications.

Legislação consultada

Decreto regulamentar n.º 2/2010 de 23 de junho. Diário da República, 1ª série – Nº 120 – 23 de junho de 2010 (Regulamenta o sistema de avaliação do desempenho do pessoal docente).

Decreto regulamentar n.º 26/2012 de 21 de fevereiro. Diário da República, 1ª série – Nº 37 – 21 de fevereiro de 2012 (Regulamenta o sistema de Avaliação do Desempenho do pessoal docente estabelecido no Estatuto da Carreira dos educadores de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário).

O papel do professor cooperante na formação inicial de professores: estudo de caso

Ana Luísa Rodrigues[1], Tomás Patrocínio[1], Ana Ribeiro[2], Sara Couto[2]
alrodrigues@ie.ulisboa.pt, tpatrocinio@ie.ulisboa.pt, amoribeiro@campus.ul.pt, couto.sara@campus.ul.pt

[1]Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal
[2]Mestranda em Ensino da Economia e Contabilidade, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo

O presente estudo pretende analisar o papel do professor cooperante, ou orientador cooperante, como elemento fundamental da supervisão pedagógica na formação inicial de professores assumindo como suporte do processo uma perspetiva de trabalho colaborativo.
Partindo do pressuposto de que a colaboração pode fomentar o desenvolvimento profissional dos professores, considera-se essencial proporcionar situações de aprendizagem mútua e potenciar reflexões individuais e conjuntas, no sentido da interação partilhada contribuir para a co-construção do conhecimento e desenvolvimento profissional e humano dos intervenientes.
Com foco nos contributos para o formando, futuro professor, pretende-se descrever e analisar o processo e respetivas interações sob diversos ângulos: o do formando/mestrando, o do professor cooperante e o do professor da instituição de ensino superior (IES).
Em termos metodológicos trata-se de um estudo de caso com observação participante, desenvolvido numa escola secundária da Grande Lisboa, no âmbito do Mestrado em Ensino da Economia e Contabilidade do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Os instrumentos de recolha de dados serão sobretudo documentais, constituídos por diversos documentos de trabalho, como o projeto educativo da escola, planificações, planos de aulas e pelas notas de campo dos professores cooperante e da IES e diários de campo dos mestrandos.
A prática de ensino supervisionada ou processo de supervisão inicia-se no primeiro ano do mestrado com uma primeira abordagem à escola através de observação do trabalho desenvolvido pelo professor cooperante, entrevistas e assistência do mestrando a algumas aulas deste e desenvolve-se, sobretudo no segundo ano ao longo de dois semestres, com a assistência e lecionação de aulas de duas unidades curriculares do professor cooperante pelo mestrando, assumindo este progressivamente o exercício mais completo das funções de professor.
O trabalho desenvolvido pelo mestrando procura a apropriação por parte deste de conhecimentos e o desenvolvimento das suas capacidades profissionais relativas à prática letiva, através de atividades de planificação, lecionação, reflexão e avaliação, sendo suportado num diário de campo que inclui uma componente de descrição das observações e uma componente reflexiva sobre estas.
Deste modo, com este estudo pretende-se delinear as principais funções de um professor cooperante como parte fundamental do processo de supervisão colaborativa, desenvolvido com base na análise das perceções de todos os intervenientes no processo, no contexto do atual modelo de formação de professores.

Palavras-Chave: professor cooperante; formação inicial de professores; supervisão pedagógica

1 Introdução

A supervisão pedagógica, enquanto metodologia de regulação de processos de ensino e de aprendizagem em contexto educativo formal (Vieira, 1993), prefigura-se como um procedimento usual e essencial utilizado na formação inicial de professores e que contribui fortemente para a construção da identidade profissional de um futuro professor.

Neste sentido, este estudo pretende analisar o papel desempenhado pelo professor cooperante, também designado orientador cooperante, como elemento fundamental do processo de supervisão pedagógica, assumindo-se uma perspetiva de trabalho colaborativo entre este, os formandos e o professor da instituição de ensino superior (IES).

Pese embora o facto de existir necessariamente uma componente de avaliação mais sumativa e orientada por objetivos de mensurabilidade e quantificação (Fernandes, 2008), procura-se neste caso dar um pendor predominante à avaliação formativa, participada e formadora entre todos os intervenientes, partindo-se do pressuposto que a colaboração pode fomentar o desenvolvimento profissional dos professores, proporcionar situações de aprendizagem mútua e potenciar reflexões individuais e conjuntas (Hargreaves, 1998).

Consequentemente pretende-se com o processo de supervisão proporcionar a criação de competências com foco nos contributos para o formando, futuro professor, com o intuito de contribuir para a co-construção do conhecimento e desenvolvimento profissional e humano dos intervenientes.

Deste modo, iremos descrever e analisar o processo de supervisão pedagógica e respetivas interações sob diversos ângulos: o do formando/mestrando, o do professor cooperante e o do professor da instituição de ensino superior (IES), com base na análise das perceções destes intervenientes, delineando as principais funções do professor cooperante como parte do processo de supervisão colaborativa.

2 Supervisão pedagógica na formação inicial de professores

A supervisão pedagógica nos processos de formação de professores foi introduzida na década dos anos 80 do século XX em Portugal, com o conceito de supervisão clínica, no qual a pedagogia assume um papel central, considerando a supervisão como um processo desenvolvido na sala de aula, entendendo-se esta como um laboratório, uma "clínica" (Alarcão, 1982).

Na década seguinte, o conceito de supervisão foi sendo incrementado, acrescentando-se a monitorização sistemática da prática pedagógica com a inclusão de procedimentos de reflexão e experimentação, considerando que é através destes que se pode avaliar os aspetos positivos e mais eficazes a manter e corrigir os erros e os aspetos que necessitam ser melhorados (Vieira, 1993).

Deste modo, ganham relevância os instrumentos necessários para o processo, nomeadamente a observação e posterior reflexão e o papel a desempenhar pelos professores cooperantes nesta função, não descurando também a importância da auto supervisão dos próprios formandos, que devem assumir um papel de professores reflexivos como supervisores das suas próprias práticas (Alarcão & Roldão, 2008).

Atualmente, a supervisão pedagógica centra-se na melhoria das práticas pedagógicas e tende para uma conceção que inclui relações colaborativas, democráticas e reflexivas entre os vários intervenientes, e que engloba também, a autoaprendizagem, bem como a capacidade de criar, gerir e partilhar conhecimento e desenvolver competências diversificadas, designadamente de autonomia profissional (Sá-Chaves, 2002; Alarcão & Roldão, 2008).

Trata-se ainda de um processo dentro de outro processo que é o desenvolvimento profissional do professor, segundo Oliveira-Formosinho (2002), como instrumento ou forma de apoio à formação, tendo desta uma conceção integradora de várias dimensões que incluem: o currículo, o processo de ensino-aprendizagem, a sala e a escola, a sociedade e a cultura, utilizando estratégias variadas, nomeadamente o *feedback*, o questionamento, os esclarecimentos, as sugestões e recomendações.

É de salientar ainda algumas orientações éticas relevantes a propósito da questão avaliativa associada ao processo de supervisão pedagógica, que permitam sustentar procedimentos adequados a uma avaliação justa e que devem obedecer aos seguintes princípios, de acordo com Batista (2011):

- rigor na explicitação necessária sobre o enquadramento normativo e sobre princípios, objetivos, critérios, opções metodológicas, resultados esperados e sua utilização;

- esclarecimento prévio sobre o papel de cada ator e respetivo estatuto de participação, começando pelos sujeitos diretamente envolvidos na relação de avaliação, os avaliadores e os avaliados;
- diversificação de estratégias ao nível da observação e da recolha de informação, adotando uma visão ampla e complexa de "evidência" capaz de traduzir o carácter específico, multidimensional e interativo do desempenho docente;
- transparência na apresentação e na utilização da informação recolhida, em coerência com o que foi assumido e explicitado e tendo por base esquemas de inteligibilidade próprios do conhecimento prático (pp. 33-34).

Em suma, recorrendo à visão de Vieira e Moreira (2001) a supervisão pode ter uma orientação transformadora e emancipatória, assente nos valores da liberdade e da responsabilidade social, capaz de mensurar a presença desses valores nas práticas da educação escolar.

2.1 O papel e funções do professor cooperante

Segundo Azevedo (2012), a supervisão, quando promove a capacidade reflexiva e colaborativa, pode contribuir para a autonomia dos professores, a construção de conhecimento profissional e a melhoria da qualidade do ensino.

Neste sentido, o professor cooperante deve apoiar e orientar o futuro professor proporcionando-lhe ambientes formativos que estimulem um "saber didático", que contribuam para a ampliação da visão do que pode ser o ensino e das variadas metodologias e estratégias de ensino disponíveis, a promoção do autoconhecimento e da reflexão sobre as próprias práticas e a transferência de conhecimentos úteis para a prática profissional dos formandos (Alarcão & Roldão, 2008). Vieira (1993) descreve cinco funções gerais do supervisor ou professor cooperante, são estas:

- informar: a função primordial do professor cooperante é fornecer informação relevante e atualizada, no âmbito da supervisão, observação e didática, em função dos objetivos e necessidades de formação do professor;
- questionar: o professor cooperante deve ser capaz de problematizar, interrogando sobre a realidade que observa, equacionando os problemas da prática e procurando opções alternativas. Deve ser também um prático reflexivo que encoraja o formando a assumir com ele uma postura reflexiva;
- sugerir: deve propor ideias, práticas, soluções, que motivem e impulsionem a realização de projetos e aulas pelos quais ambos se responsabilizam juntamente;
- encorajar: no âmbito do relacionamento interpessoal, na medida em que a carga afetiva pode influenciar o equilíbrio emocional do professor, assim como a sua postura global face ao processo de formação profissional;
- avaliar: no sentido lato do termo, ou seja, no de fazer um juízo de valor sobre algo. A avaliação deve ser focada no seu sentido formativo e não de classificação, sendo essencial à monitorização da prática pedagógica devem ser explicitados os procedimentos de avaliação pelo professor cooperante como um fator de abertura e de clarificação desta função.

Também Alarcão e Tavares (1987), definem algumas das funções do supervisor, nomeadamente:

- estabelecer e manter um bom clima afetivo-relacional;
- criar condições para que o professor se desenvolva humana e profissionalmente;
- desenvolver o espírito de reflexão, autoconhecimento e inovação;
- criar condições para que os professores mantenham o gosto pelo ensino;
- analisar criticamente os programas, textos de apoio, etc. planificar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos e do próprio professor;
- identificar os problemas e dificuldades que vão surgindo; determinar os aspetos a observar e estabelecer as estratégias de observação;

- analisar e interpretar os dados observados;
- avaliar os processos de ensino-aprendizagem e definir os planos de ação a seguir (pp. 62-63).

Quando nos referimos às funções do professor cooperante estamos também a associá-las às do professor da instituição de ensino superior, como elemento supervisor, apesar da sua presença mais pontual.

2.2 Estratégias de supervisão da prática docente

Vieira e Moreira (2001) consideram que "uma prática de supervisão transformadora assume uma dimensão estratégica, pressupondo uma intencionalidade e um esquema de ação, o qual pode ter diferentes graus de extensão temporal, amplitude ou sistematicidade" (p. 12).

De acordo com estas autoras, algumas estratégias de supervisão podem ser mobilizadas face aos princípios da supervisão, designadamente, o autoquestionamento ou autoavaliação, o diálogo reflexivo, a análise documental, o inquérito, a observação de aulas, as narrativas profissionais, o portfólio de ensino e a investigação-ação, a que correspondem os seguintes instrumentos: questionários, notas de campo, registos reflexivos, gravações áudio e vídeo, grelhas e guiões.

Destas estratégias salientamos a observação de aulas, primeiro do professor cooperante e depois dos formandos, como uma das mais relevantes, constituídas estas últimas normalmente por três fases principais: a pré-observação, a observação e a pós-observação, em que para operacionalizar o ciclo de observação é exigida disponibilidade de tempo para que os professores possam reunir antes e após a aula, seja presencialmente, seja *online*.

3 Metodologia

Em termos metodológicos trata-se de um estudo de caso com observação participante, numa abordagem qualitativa, desenvolvido numa escola secundária da Grande Lisboa, no âmbito do Mestrado em Ensino da Economia e Contabilidade do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

A metodologia de estudo de caso é uma abordagem que se adequa comummente à investigação em educação, na medida em que o investigador se confronta com situações complexas nas quais é difícil selecionar variáveis, mas em que se procura descrever e analisar um fenómeno e as suas interações (Yin, 1994). Tratando-se de uma investigação sobre uma situação específica, procura-se descobrir características essenciais de forma a contribuir para a compreensão global do fenómeno (Ponte, 2006) com enfoque na análise dos processos em vez dos resultados (Bogdan & Biklen, 1994).

Participaram neste estudo os seus autores, designadamente uma professora da IES que em simultâneo leciona numa escola secundária assumindo aqui o papel de professora cooperante, um professor da IES e duas alunas do mestrado referido.

O problema deste estudo debruçou-se sobre a análise das perceções dos intervenientes no processo de supervisão pedagógica num caso de formação inicial de professores, designadamente: da professora cooperante, do professor da instituição de ensino superior (IES) e das formandas/mestrandas.

Os objetivos do estudo consistiram na análise das perceções dos intervenientes e no delinear das principais funções de um professor cooperante como parte fundamental deste processo de supervisão colaborativa e reflexiva.

Os instrumentos de recolha de dados foram sobretudo documentais, constituídos por diversos documentos de trabalho, como o projeto educativo e outros documentos da escola, as planificações, os planos de aulas e os diários de campo das mestrandas e pelas notas de campo da professora cooperante e do professor da IES.

3.1 O Mestrado em ensino da economia e contabilidade, do instituto de educação da universidade de lisboa

No contexto do Processo de Bolonha, o nível de qualificação profissional para a docência passou a ser o de mestrado, com a elevação do nível de qualificação do corpo docente com vista a reforçar a qualidade da sua preparação e a valorização do respetivo estatuto socioprofissional, conforme Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de Fevereiro. O novo sistema de atribuição de qualificação profissional para a docência dá especial valor à área de iniciação à prática profissional consagrando a prática de ensino supervisionada, como o momento privilegiado e insubstituível, de aplicação dos conhecimentos, capacidades, competências e atitudes ao contexto real das situações concretas da sala de aula, da escola e da comunidade escolar (Despacho n.º 8322/2011, p. 25601, Diário da República, 2.ª série - N.º 115 - 16 de Junho de 2011).

3.2 A prática de ensino supervisionada no mestrado em ensino da economia e contabilidade

A prática de ensino supervisionada ou processo de supervisão inicia-se no primeiro ano do mestrado com uma abordagem inicial à escola através de observação do trabalho desenvolvido pelo professor cooperante, entrevistas e assistência do mestrando a algumas aulas deste e desenvolve-se, sobretudo no segundo ano ao longo de dois semestres, com a assistência e lecionação de aulas de duas unidades curriculares do professor cooperante pelo mestrando, alargando progressivamente as suas funções de professor.

O trabalho desenvolvido pelo mestrando procura a sua apropriação de conhecimentos e o desenvolvimento das suas capacidades profissionais relativas à prática letiva, através de atividades de planificação, lecionação, reflexão e avaliação, sendo suportado num diário de campo que inclui uma componente de descrição das observações e uma componente reflexiva sobre estas.

A observação de aulas é uma das estratégias mais importantes utilizadas, pois permite a observação em contexto real do desenvolvimento de competências dos mestrandos, nomeadamente de autonomia, capacidade reflexiva e de colaboração, essenciais para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.

De acordo com Reis (2011), antes da observação das aulas dos mestrandos, o professor cooperante deve clarificar os objetivos da observação e discutir: as regras para a observação, a integração dessa aula no currículo e planificação, os objetivos da aula, a estratégia e possíveis evidências para a sua concretização, a possibilidade de diferenciação em relação a alguns alunos, as dimensões da observação, e ainda explicar o que irá fazer durante a observação e definir data e hora para a reunião de *feedback*. Durante a observação, deve diminuir ao mínimo a sua presença na sala, registar as suas observações de acordo com as regras estabelecidas, registar impressões e questões para a reunião de *feedback*. Nesta, o professor cooperante deverá reconstruir em conjunto com o mestrando os acontecimentos da aula, solicitar-lhe uma reflexão sobre o que considera ter corrido bem na aula, o que gostaria de melhorar e como, e referir eventuais situações atípicas.

Deverá também descrever os comportamentos observados em vez de os avaliar, ser concreto e específico, centrar-se em comportamento que o mestrando tenha capacidade para modificar, e por fim, apresentar sugestões construtivas.

3.3 O processo sob diversos ângulos: da professora cooperante, do professor da instituição de ensino superior (IES) e das mestrandas

A professora cooperante iniciou o processo de supervisão com a apresentação da escola e de alguns dos seus elementos, facultando o acesso aos documentos da escola, como o projeto educativo, planificações e informações várias, e à observação pelas mestrandas das suas aulas, neste caso, numa das suas turmas selecionada por estas por uma questão de horários e calendarização. Tratou-se de uma turma do Curso Profissional de Técnico/a Auxiliar de Saúde

do 11.º ano de escolaridade com doze alunos, onze do sexo feminino e um do sexo masculino, na disciplina de Área de Integração.

Após a observação de algumas aulas, ainda no 1.º semestre do 2.º ano, as mestrandas planificaram e lecionaram 3 aulas e, no 2.º semestre, cerca de 6 aulas, cada mestranda, em duas unidades letivas diferentes, sendo uma das aulas assistida também pelo professor da instituição de ensino superior (IES).

Durante este processo a professora cooperante procurou promover um clima relacional facilitador da construção e negociação de saberes, discutir as intenções e estratégias propostas para as aulas, definir os objetivos e enfoques da observação facultando as grelhas que iria utilizar, recolher informação das observações efetuadas e fornecer *feedback* informativo e formativo, preservando a autoestima e confiança das mestrandas e promovendo uma atitude colaborativa e reflexiva sobre a prática.

A fim de garantir o cumprimento do protocolo assinado entre o Instituto de Educação da Universidade de Lisboa e a escola para o desenvolvimento do processo de ensino supervisionado e o sentido de cultura profissional docente, o trabalho do docente da IES foi colaborativo com a docente cooperante definindo os passos essenciais do processo de trabalho, disponibilizando todo o apoio científico, pedagógico e didático necessário à boa concretização daquele processo. Tratou-se também de um processo no qual o professor da IES depositou enorme confiança no acompanhamento e orientação quotidiana da professora cooperante em relação às mestrandas, não só no que respeita à planificação das aulas, mas também no conhecimento da escola e na criação de relações com a comunidade educativa porque a vivência de um docente em formação não se deve circunscrever à sala de aula. De resto o que se pretendeu foi desenvolver um estilo de orientação transformadora das perspetivas dos intervenientes com a preocupação da co-construção de soluções adequadas à singularidade dos públicos envolvidos.

Por outro lado o docente da IES assistiu a aulas das mestrandas, tendo previamente criado as condições de confiança para esse processo, nomeadamente acordado com a docente cooperante as grelhas de observação a utilizar, as quais foram divulgadas junto das mestrandas para que a supervisão pudesse decorrer com objetividade e em concordância entre todos os intervenientes, clarificando-se todos os conceitos envolvidos.

Após as aulas assistidas as mestrandas obtiveram *feedback* imediato sobre os seus desempenhos da parte do professor da IES, sendo convidadas a efetuar primeiramente a sua autoavaliação em relação aos pontos fracos e aos pontes fortes da aula lecionada, a refletirem sobre eventuais incidentes de natureza científica, pedagógica e didática (articulando os aspetos da planificação e da execução, os momentos inesperados, a utilização dos recursos, a diferenciação pedagógica, o processo de avaliação formativa dos estudantes) e sobretudo sobre as competências produzidas na aula, sendo que a orientadora cooperante também desempenhou aqui um papel importante, dado que sempre se procurou incutir a máxima coerência ao processo formativo gerador de reflexão conjunta entre todos os intervenientes sobre a permanente incompletude dos atos pedagógicos sendo essa a base da construção da profissionalidade docente.

A avaliação sumativa das mestrandas viria a ser concretizada de forma muito objetiva a partir justamente da objetividade de todo este trabalho formativo que antecedeu esse momento.

Na perspetiva das mestrandas a prática de ensino supervisionada possibilitou um primeiro contacto com a realidade educativa.

A escola, enquanto organização onde se materializam as teorias educacionais, teve um papel importante ao facilitar a inclusão das mestrandas, disponibilizando-lhes o acesso a documentos e materiais diversos, assim como autorizando ações de índole pedagógica. Essa inclusão das mestrandas na escola foi ainda reforçada pelo ambiente acolhedor e funcional, promovido pelas instalações amplas e modernas que se caracterizam por uma graciosa luminosidade natural, pontuadas de pormenores decorativos, contribuindo para que a escola no seu todo reflita um ambiente leve e agradável.

A turma onde decorreu o processo de prática supervisionada é constituída por poucos elementos, na sua maioria do sexo feminino dos quais, apesar de integrarem um curso profissional, cerca de dois terços dos alunos pretendem prosseguir estudos no ensino superior. A turma é caracterizada por um bom comportamento em sala de aula, sendo os alunos respeitadores das regras e na relação com o professor, revelando contudo alguma timidez na participação nas práticas letivas, apresentando na sua globalidade resultados satisfatórios nas suas aprendizagens. A turma revelou-se aceitadora da presença das mestrandas e cooperaram de forma bastante positiva.

A professora cooperante foi elemento fundamental em todo o processo de aprendizagem que a prática supervisionada permitiu às mestrandas, pois desde o primeiro momento demonstrou-se disponível para acompanhar, ajudar e orientar o trabalho das mestrandas, promovendo o acesso destas à escola, assumindo a burocracia inerente a este processo de cooperação entre a escola e a universidade. Teve também o cuidado de acompanhar as mestrandas numa visita guiada às instalações da escola, assim como de apresentar os funcionários e professores que iam surgindo ao longo dessa visita. Por outro lado, a professora cooperante promoveu, de um modo eficaz, a aceitação das mestrandas no ceio da turma.

A etapa de observação das aulas da professora cooperante teve início uns dias antes da observação propriamente dita, onde foram partilhados diversos documentos, tais como elementos orientadores da escola, a relação da turma e o respetivo horário, as planificações da unidade a observar, os recursos didáticos e informações pertinentes sobre a escola e a turma. A observação das aulas foi crucial para as mestrandas verificarem que o uso de diversas estratégias de ensino ao longo da aula, incluindo a utilização adequada das novas tecnologias de informação e comunicação, foram fundamentais para a motivação dos alunos na aprendizagem, provendo a participação destes na aula. Ao longo da observação foram identificadas estratégias de intervenção por parte da professora cooperante para colmatar comportamentos inadequados sem interromper o ritmo da aula. O ambiente de aprendizagem foi caraterizado pela escuta ativa dos alunos promovida pelo esforço constante da professora, que recorrendo ao questionamento e à utilização de situações reais e próximas dos alunos, contribuiu para um ambiente descontraído e facilitador das aprendizagens. No final da observação de aulas, a reunião entre as mestrandas e a professora cooperante proporcionou a troca de ideias e experiências relativas à aula observada onde houve oportunidade para discutir algumas das estratégias utilizadas, o que permitiu às mestrandas uma reflexão sobre as mesmas e sobre o modo da sua utilização.

As aulas lecionadas pelas mestrandas decorreram de uma forma natural, tendo as planificações das mesmas sido partilhadas com a professora cooperante uns dias antes, tendo esta última dado um parecer positivo quanto à sua elaboração. Aquando da lecionação propriamente dita, as mestrandas já tinham o conhecimento dos procedimentos a realizar até à entrada na sala de aula, pois acompanharam a professora cooperante nos dias anteriores. As aulas decorreram de um modo agradável e a turma mostrou-se motivada e participativa com as estratégias e as atividades promovidas pelas mestrandas. No final das aulas lecionadas houve a oportunidade de conversar com a professora cooperante e com o professor da IES. Ao longo da conversa foi possibilitada às mestrandas fazerem uma autoavaliação do desempenho e do modo como a aula tinha decorrido, autoavaliação esta que promoveu uma reflexão sobre as práticas realizadas, permitindo uma consciência dos pontos fortes e dos pontos a melhorar. De seguida a professora cooperante e o professor da IES forneceram *feedback* relativo ao desempenho das mestrandas. Este *feedback* serviu para avaliar criticamente o desempenho, mas esta avaliação, para além do caráter sumativo que está inerente à mesma, foi apreendida pelas mestrandas como uma ação de caráter formativo. A articulação entre a autoavaliação e o *feedback* permitiu uma reflexão sobre a prática docente num clima colaborativo entre mestrandas e supervisores.

4 Conclusões

A supervisão pedagógica, na formação inicial de professores, assume-se como um processo imprescindível para a melhoria das práticas pedagógicas, baseada na promoção da capacidade reflexiva, no estabelecimento de relações colaborativas e democráticas entre os vários intervenientes e na autoaprendizagem, contribuindo deste modo para a autonomia dos professores, o seu desenvolvimento profissional e em última instância para a melhoria da qualidade do ensino.

Neste sentido, o papel desempenhado pelo professor cooperante é fundamental no apoio e orientação do futuro professor, podendo proporcionar diversas situações de aprendizagem e experiências formativas com metodologias e estratégias de ensino variadas, a reflexão conjunta e individual sobre a própria prática e a transferência de conhecimentos relevantes sobre a vida e a prática profissional de um docente.

Salienta-se ainda a importância da clareza, objetividade e definição de todos os passos do processo de trabalho com a disponibilização de apoio científico, pedagógico e didático, da inclusão dos mestrandos na escola e na turma e a sua emergência na respetiva cultura escolar, do trabalho colaborativo na observação e lecionação de aulas, do *feedback* informativo e formativo e da autoavaliação, que permitem uma consciência e análise crítica dos pontos fortes e dos pontos a melhorar por parte dos mestrandos.

Desta forma, uma interação reflexiva partilhada entre o mestrando, o professor cooperante e o professor da IES pode contribuir para a co-construção do conhecimento e desenvolvimento profissional e humano de todos os intervenientes, especialmente do mestrando, futuro professor.

5 Referências

Alarcão, I. (1982). Supervisão clínica: um conceito ao serviço da formação de professores. *Revista Portuguesa de Pedagogia, XVI*, 151-168.

Alarcão, I., & Tavares, J. (1987). *Supervisão da prática pedagógica. Uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem.* Coimbra: Almedina.

Alarcão, I., & Roldão, M. C. (2008). *Supervisão: um contexto de desenvolvimento profissional dos professores.* Mangualde: Pedago.

Azevedo, J. (2012). Nota de apresentação. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional, 12*, 3-5. Porto: Universidade Católica Editora, SA.

Batista, I. (2011). *Ética, deontologia e avaliação do desempenho docente.* Cadernos do CCAP – 3. Lisboa: Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos.* Porto: Porto Editora.

Fernandes, D. (2008). A avaliação do desempenho dos professores (I). *A Página da Educação, 178*. Retirado de http://www.apagina.pt/?aba=7&cat=178&doc=12856&mid=2

Hargreaves, A. (1998). *Os professores em tempos de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna.* Lisboa: McGraw-Hill.

Oliveira-Formosinho, J. (2002). Em direção a um modelo ecológico de supervisão de professores. Uma investigação na formação de educadores de infância. In Oliveira-Formosinho, J. (Org.), *A Supervisão na Formação de Professores I. Da sala à escola,* (pp. 94-120). Porto: Porto Editora.

Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema, 25*, 105-132. Graduação em Educação Matemática do IGCE – Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Brasil: UNESP – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

Reis, P. (2011). *Observação de aula e avaliação do desempenho docente.* Cadernos do CCAP – 2. Lisboa: Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

Sá-Chaves, I. (2002). *A construção de conhecimento pela análise reflexiva da praxis.* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e Tecnologia.

Vieira, F. (1993). *Supervisão – uma prática reflexiva de formação de professores.* Rio Tinto: Asa.

Vieira, F. & Moreira, M.F. (2011). *Supervisão e avaliação do desempenho docente: para uma abordagem de orientação transformadora.* Cadernos do CCAP – 1. Lisboa: Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

Yin, R. (1994). *Case study research: design and methods.* Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Os processos comunicacionais na formação profissional: perceção dos estagiários

Deolinda Ribeiro[1], Paula Flores[1], Susana Sá[1]
ribeirodeo@ese.ipp.pt, paulaqflores@ese.ipp.pt, susanasa@ese.ipp.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Resumo

Este texto tem como objetivo problematizar a relevância dos processos comunicacionais, de natureza verbal, produzidos em contexto de formação profissional dos futuros educadores e professores do 1.º ciclo do ensino básico. Inicia-se a discussão do conceito de pedagogia para a autonomia e desenvolvimento dos atores do processo de supervisão, visando a co construção de saberes profissionais para a docência, onde a dialogicidade se apresenta como uma estratégia fulcral nos processos supervisivos. A perspetiva de supervisão que informa a formação profissional, no contexto em análise, integra a regulação crítica e colaborativa dos atores envolvidos na Prática Pedagógica Supervisionada. Nesse sentido, procura-se analisar e interpretar as perceções de trinta e um estagiários, recolhidas por questionário, sobre a natureza do discurso verbal produzido na reflexão dialógica entre orientadores cooperantes, pares pedagógicos e supervisores da escola de formação, para se aceder à compreensão da influência do papel discursivo de cada ator na construção de teorias e práticas profissionais. Procura-se ilustrar para compreender de que modo os conteúdos discursivos, e a sua frequência, apontam, ou não, para a necessidade de transformação da pedagogia na supervisão que se pratica.

Palavras-Chave: supervisão; dialogicidade; regulação de processos formativos

1 Introdução

O principal foco da nossa abordagem situa-se na discussão dos resultados de avaliação reguladora dos processos comunicacionais em supervisão, na perspetiva dos mestrandos em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no contexto formativo da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto. Esta problematização insere-se no exercício reflexivo profissional que as autoras deste texto desenvolvem com sistematicidade. Desta vez, as fontes de recolha de informação foram as vozes dos atores de formação inicial (estagiários) nos processos de supervisão, como fonte de informação relevante para a progressiva adequação e melhoria das condições de construção do conhecimento profissional dos futuros docentes.

Guiamo-nos por visões de supervisão em que a finalidade e características processuais se identificam com uma pedagogia para a autonomia (Vieira & Moreira, 2011; Moreira, 2004; Ribeiro, 1996, entre outros). Na perspetiva de Vieira e Moreira (2011, p. 11) o termo "supervisão" refere-se à supervisão da pedagogia, sendo definido como "teoria e prática de regulação de processos de ensino e de aprendizagem em contexto educativo formal". Numa visão expandida do conceito, recorremos ao modo como é concebido o termo "SuperVisão" tal como Glickman, Gordon e Ross-Gordon (2004) o apresentam, colocando em relevo a visão da formação como um processo de construção colaborativa de saberes profissionais docentes, em contexto ecológico da prática educativa. Tal como Waite (1995), os autores também referem a indispensabilidade de integrar nas práticas de formação espaços de reflexão crítica, por referência a um ideal democrático, acentuando o potencial das relações colegiais entre os atores, dos quais todos beneficiarão, pela ação indagadora conjunta nos contextos educativos e formativos. É nesse sentido que o termo "SuperVisão" evidencia uma mudança de paradigma:

> denotes a common vision of what teaching and learning can and should be, developed collaboratively by formally designated supervisors, teachers, and other members of the school community. The word also implies that the same persons will work together to make theirs vision a reality – to build a democratic community of learning based on moral principles calling for all students to be educated in a manner enabling them to lead fulfilling lives and be contributing members of a democratic society. (Glickman, Gordon & Ross-Gordon, 2004, p. 8)

Esta perspetiva reforça uma conceção de supervisão como visão partilhada sobre o ensino e a aprendizagem, fortalece os processos colaborativos entre os atores de formação, com compromisso e responsabilidade moral e política na reflexão crítica sobre a realidade formativa. As estratégias colegiais e dialógicas assumem, por isso, um papel fulcral nos processos de formação. Daqui decorre a necessidade de capturar as perceções das experiências vividas pelos seus autores, como contributo para uma nova configuração de paradigma, que apresenta oportunidades de uma avaliação reguladora dos processos de supervisão mais equilibrada, equitativa e democrática.

2 Pedagogia para a autonomia nos processos de supervisão

Abordar a pedagogia para a autonomia e o desenvolvimento dos atores de supervisão implica considerar que cada candidato a educador e professor procura desenhar e desenvolver o seu próprio percurso, em função dos referentes teóricos e metodológicos, e das condições com que vivencia as experiências, nos contextos de complexidade e incerteza que caracterizam as práticas educativas. O potencial emancipatório passa também pelas condições de formação que, numa matriz de racionalidade reflexiva, promove o impacto do exercício reflexivo dos estagiários, influenciando o desenvolvimento das dimensões ética, social e política das suas práticas, e que inclui a reflexão sobre os processos de formação, numa perspetiva de problematização e avaliação desses processo (Amaral, Moreira, & Ribeiro, 1996).

Focamo-nos no que à pedagogia para a autonomia se destaca, nomeadamente: "o papel do estagiário como consumidor crítico e produtor criativo do saber; aproximação do estagiário ao saber e ao processo de aprendizagem; focalização nos processos de aprendizagem, pelo envolvimento nas tarefas de reflexão e experimentação, desenvolvimento de capacidades de planificação, regulação e (auto)avaliação da aprendizagem; participação das tomadas de decisão, gestão colaborativa da informação e da palavra, e função formativa das práticas de avaliação" (Vieira, 1999, p. 1). Esta visão é expandida, mais tarde, por Vieira e Jiménez Raya (2007), sendo destacadas por Vieira (2015) as características fundamentais para uma pedagogia de transformação: "indagação crítica; intervenção crítica; democraticidade; dialogicidade; participação e emancipação" (p. 108). Tendo estes pressupostos como referentes, seguimos uma abordagem concetual que valoriza a criação de contextos formativos capazes de estimularem a reflexão individual e colaborativa, as oportunidades de *feedback*, de questionamento, de investigação sobre práticas, dando origem a planos de ação alternativos, em prol da transformação e melhoria da qualidade dos processos formativos. Nesta asserção, assume-se também uma visão de supervisão tal como defendem Alarcão e Canha (2013), como um processo de monitorização e regulação da atividade supervisiva pelos participantes que a realizam, devendo apresentar quatro características fundamentais: intencionalidade; focagem num objeto; envolvimento nos processos interativos e inclusão da dimensão de comunicação interpessoal.

Ancorada em pressupostos de uma pedagogia democrática, emancipatória, inclusiva e de intervenção crítica, também a nossa visão e prática da supervisão assume uma orientação desenvolvimentista e dialógica, assente na valorização da dimensão interpessoal nos processos intencionais e transformadores, sustentada numa pedagogia de natureza reflexiva, colaborativa e capacitante de todos os atores envolvidos (Alarcão & Roldão, 2008). Esta opção sustenta-se também na perspetiva "ecodesenvolvimentista" de Alarcão e Canha (2013, p. 67) ao defenderem que o desenvolvimento é potenciado "pela interação entre as pessoas e entre estas e o mundo que as rodeia e que, propiciando uma relação entre o pensamento e a ação,

motiva para a ação dinâmica, pró-ativa, transformadora, fundada no conhecimento, na interpretação crítica da realidade e no diálogo construtor de conceções partilhadas".

A interação entre os pares pedagógicos deve passar pelo respeito dos princípios da empatia, congruência, aceitação do outro, autenticidade e diálogo, possibilitando um clima relacional positivo e facilitador da construção de aprendizagens. A função dos supervisores é fundamental para integrar uma representação mais real e próxima dos estagiários, escutando-os, nas suas formas de pensamento, nas suas expetativas, nos seus conflitos e resistências, para criar condições que facilitem o desenvolvimento de competências flexíveis, polivalentes e abertas. O que se traduz em parâmetros de qualidade na comunicação supervisiva prende-se com a democratização de papéis dos seus atores, nos quais se integra a função reflexiva em torno de conteúdos e finalidades da ação pedagógica, vaivém entre teoria e prática, e problematização dos saberes da experiência, potenciando a construção de discursos colaborativos sobre e para a prática, promotores de desenvolvimento do saber docente (Ribeiro, 2006). De acordo com alguns autores (Moreira, 2005; Barbosa, 2003; Ribeiro, 1996; Barnett, 1995; Zeichner, 1993, entre outros), as ações discursivas a desenvolver em supervisão, nomeadamente: partilha de informação, sugestões e *feedback* de encorajamento e avaliação adquirem relevância na criação de oportunidades de construção do saber prático.

3 Metodologia

Para uma melhor compreensão da metodologia usada na recolha de informação que deu origem a este texto, caracteriza-se, ainda que sumariamente, o contexto de formação. A turma do 2.º ano do mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, composta por 32 estudantes, foi o público inquirido por questionário. Os estágios desenvolvem a sua formação profissional em jardins de infância e escolas do 1.º ciclo do ensino básico, na cidade do Porto e grande Porto. Em cada um dos níveis de educação, o estágio da Prática Pedagógica Supervisionada decorre ao longo de um semestre, estando os estagiários organizados por pares de formação com um orientador(a) cooperante, no pressuposto de que a natureza da abordagem formativa seja experiencial e sócio construtivista, potenciadora do desenvolvimento de competências que, pela via da investigação-ação, possam contribuir para a construção progressiva dos saberes profissionais e pessoais. Com o objetivo de compreender as opiniões dos estagiários sobre a interação pedagógica discursiva nos processos de supervisão, foi passado um questionário à turma, sumariamente caracterizada, constituído por dimensões e subdimensões, consideradas relevantes em processos de reflexão dialógica, de envolvimento de todos os atores. As dimensões do questionário foram: *fornece informação; questiona; sugere/orienta; encoraja* e *avalia,* com subdimensões que se apresentam nos quadros de análise. Foi pedido que assinalassem cada *item*, de acordo com as opções de frequência constantes no questionário, tendo por base a intencionalidade discursiva observada nas *ocasiões de reflexão colaborativa com os atores de formação em supervisão*: orientadores cooperantes, supervisores e pares pedagógicos. As opções de resposta foram: *nunca; às vezes; frequentemente* e *sempre*. A análise realizada consistiu na frequência absoluta de respostas em cada *item* e, por limitações de texto, a discussão centra-se nos *itens* mais assinalados.

4 Representações dos estagiários sobre o discurso em supervisão

Orientadores cooperantes

As perceções dos estagiários sobre o discurso reflexivo dos orientadores cooperantes (OC), apresentada nas Figuras 1 e 2, refletem as funções de ajuda destes atores na construção dos saberes reflexivos dos estagiários na Educação Pré-Escolar (EPE) e no 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB).

"Fornece informação" - embora com algumas diferenças nos dois níveis de educação, a frequência no discurso reflexivo dos OC, evidencia preocupações discursivas no *exemplificar*

com dados da experiência, *explicando e clarificando*. Quanto ao *fundamentar* o discurso no confronto reflexivo, a sua ocorrência é mais evidente no 1.º CEB, enquanto no EPE parece acontecer com menor sistematicidade. A *disponibilização de referentes* apenas às vezes ocorre no 1.º CEB, sendo mais sistemático na EPE, embora a diferença evidenciada não seja acentuada. "Questiona" – também aqui se assinalam posicionamentos com alguma similitude. Destaca-se o discurso que *solicita descrição da ação* e *solicita explicação*, sendo estas subdimensões mais percecionadas de forma próxima no CEB e na EPE, e mais vezes assinaladas.

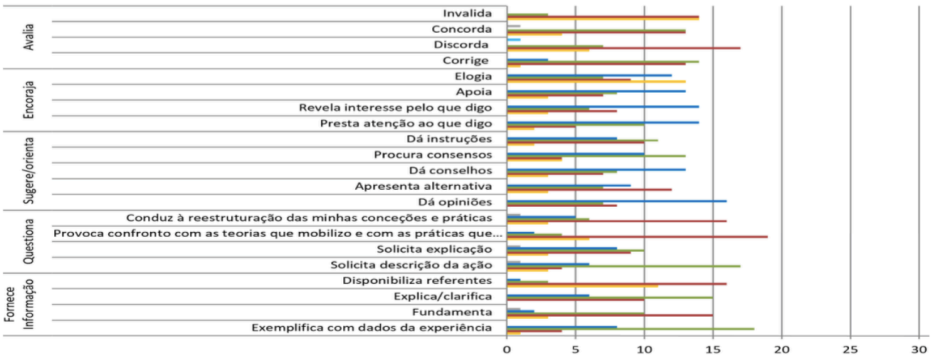


Figura 1: Discurso dos orientadores cooperantes na Educação Pré-Escolar

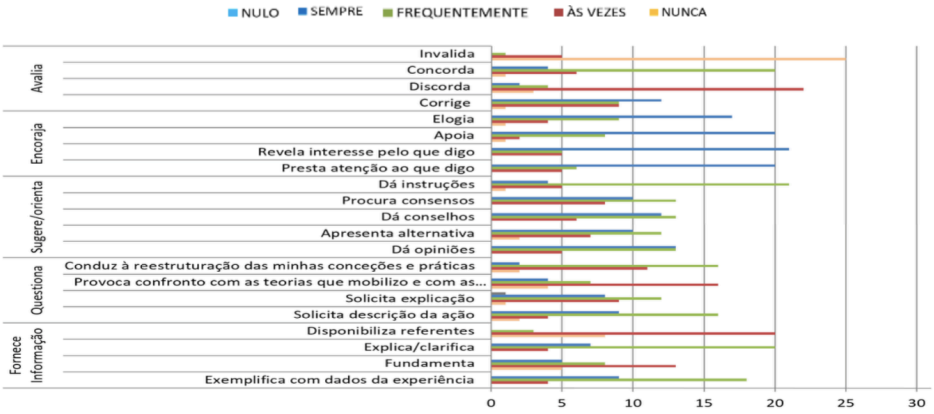


Figura 2: Discurso dos orientadores cooperantes no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Contudo, é mais evidente no 1.º CEB que, nos encontros de reflexão colaborativa, os OC mais questionam os estagiários. No que se refere ao *provocar confronto com as teorias que os estagiários mobilizam e com as práticas que desenvolvem*, não parece ser a intencionalidade mais forte dos OC, uma vez que são mais as perceções dos estagiários a indicarem que só às vezes isso acontece. Apesar disso, esse confronto discursivo é ligeiramente mais elevado no 1.º CEB. A influência dos OC, na *condução à reestruturação das conceções e práticas* dos estagiários, assume posições mais distintivas nos dois contextos. Se na EPE o indicador mais percecionado é o de que a *reestruturação* só às vezes acontece, no 1.º CEB é percecionado como mais frequente. "Sugere/orienta" – esta função discursiva dos OC é percecionada, em cada contexto, com muita proximidade no que se refere ao *dar opiniões,* pelo que permite interpretar da satisfação dos estagiários quanto ao apoio dos OC, sendo mais observado nos indicadores na EPE. O mesmo sucede com o *dar conselhos*, embora no 1.º CEB aconteça com mais frequência. O discurso orientado para *procurar consensos* apresenta uma similitude nos dois níveis de educação, considerando uma intenção discursiva frequente na reflexão colaborativa, mas quem dá mais *instruções* são os OC no 1.º CEB. "Encoraja" – o *feedback* de encorajamento foi muito apreciado nas opiniões dos estagiários, uma vez que consideram que os comportamentos interativos dos OC se situam sempre e maioritariamente no *prestar atenção ao que dizem*, *revelar interesse pelo que dizem, apoiar e elogiar*. Apesar disso,

há menor incidência dessa opinião na EPE, havendo mesmo um número elevado de opiniões a demonstrar que o *elogio* nunca aconteceu. "Avalia" – *corrigir*, *discordar*, *concordar* e *invalidar*, são percecionadas de igual modo na EPE e no 1.º CEB quanto ao *discordar*, sendo considerado pelos estagiários que os OC dos dois níveis de educação discordam muitas vezes. Na EPE há uma paridade nas opiniões quanto ao *invalidar* o discurso, às vezes isso acontece, mas o nunca acontece é apresentado pelo mesmo número de opiniões. Estes indicadores validam a existência de uma prática sustentada na pedagogia da escuta e no respeito pelo direito a intervir, salvaguardando, contudo, o papel relevante do confronto entre os atores em processos formativos.

Supervisores

A análise ao discurso dos supervisores (S) na EPE e no 1.º CEB é apresentada nas Figuras 3 e 4, onde são ilustrativos os papéis e funções destes atores de formação profissional, e onde se observam as especificidades das exigências profissionais em cada contexto de ação docente.

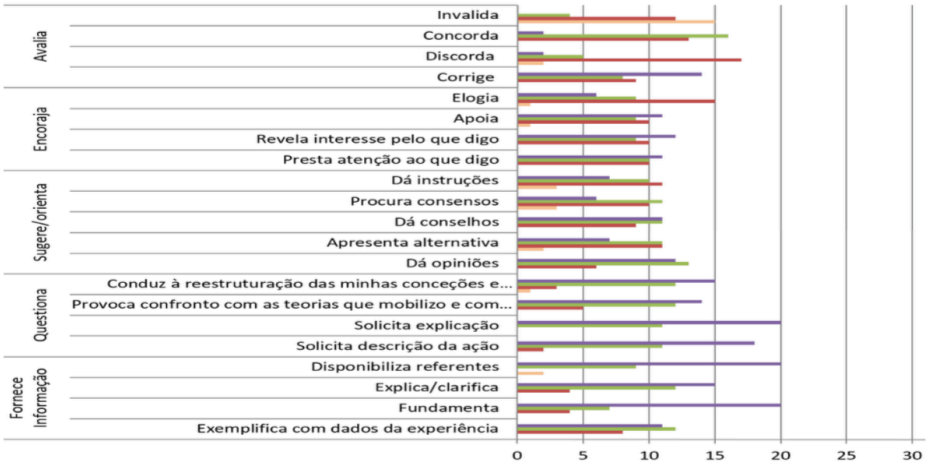


Figura 3: Discurso dos supervisores da Educação Pré-Escolar

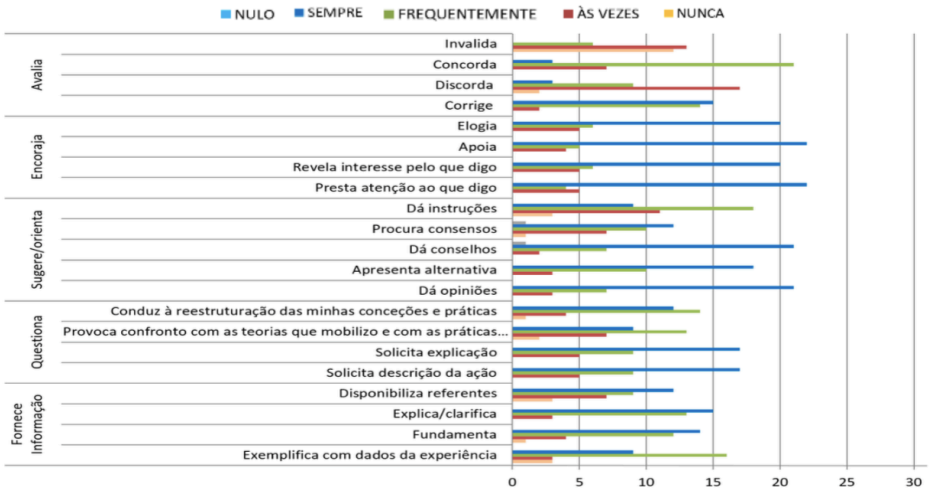


Figura 4: Discurso dos supervisores do 1.º Ciclo do Ensino Básico

"Fornece informação" – com representações similares observadas nos comportamentos discursivos dos S nos dois níveis de educação, é mais frequente o *exemplificar com dados da experiência* no 1.º CEB, embora o *fundamentar* seja mais observado na EPE. Quanto ao *explicar e clarificar* é uma característica da prática discursiva percecionada com a mesma similitude nos dois casos, que sempre e frequentemente acontece. No *disponibilizar referen-*

tes há alguma diferença, sendo que na EPE os indicadores mais elevados apontam que essa função discursiva acontece sempre, no 1.º CEB há uma aproximação de perceções entre o acontecer sempre e frequentemente, embora com maior incidência na última. "Questiona" – quanto às estratégias discursivas que promovam a reflexão dos estagiários, como o questionamento, em ambos os níveis de educação, sempre e frequentemente os S solicitam *descrição e explicação da ação, embora* essa intencionalidade seja mais evidenciada na EPE. É na *provocação de confronto com as teorias que os estagiários mobilizam e as práticas que desenvolvem* que há algum distanciamento nas representações dos estagiários entre a EPE e o 1.º CEB. Verifica-se que é na EPE que ocorre com maior sistematicidade, enquanto no 1.º CEB os resultados expressam que essa função discursiva é frequente, e um número significativo de estagiários a perceciona como sistemática. O mesmo se verifica quanto à influência da reflexão dialógica dos S no *provocar a reestruturação das conceções e práticas dos estagiários.* Se na EPE há um número elevado de perceções que apontam que esta intencionalidade está sempre presente, também no 1.º CEB os indicadores consideram que ocorre muitas vezes, mas o maior número de perceções indica que está frequentemente presente na interação reflexiva. "Sugere/orienta" – aqui há algumas distinções a assinalar nos dois níveis de educação. Se no 1.º CEB os maiores números de indicadores apresentam que os S sempre *dão opiniões, apresentam alternativas e dão conselhos,* na EPE as mesmas subdimensões são apresentadas com alguma variação. Aqui, os S dão opinião frequentemente, mas fazendo-o com menor sistematicidade. O apresentar alternativas na EPE não é muito sistemático, uma vez que, em paridade com uma visão de ocorrência frequente, o mesmo comportamento é visto como acontecendo apenas às vezes. Igual divisão de perceções se verifica no *dar conselhos*, ocorrendo frequentemente e às vezes. A intenção discursiva de procura *de consensos* e de *dar instruções* é percecionada de forma mais sistemática e frequente no 1.º CEB que na EPE, verificando-se na EPE uma certa aproximação de perceções, entre uma observação frequente e às vezes na intenção de procura de consensos. "Encoraja" – é sem dúvida distintiva a representação que os estagiários apresentam quanto às subdimensões relativas ao encorajamento. Os S do 1.º CEB são percecionados como os que, de forma sistemática, *prestam atenção ao que os estagiários dizem, revelam interesse pelo que é dito e apoiam o seu discurso reflexivo*, embora na EPE seja também observável uma ocorrência sistemática dos comportamentos dos S, contudo um número significativo de perceções indicam que só às vezes acontece. Esta última situação revela preocupações, porque a voz do estagiário parece não estar a gozar do pleno direto a ser escutado, indicando a necessidade de reflexão dos S sobre a interação dialógica que praticam, para reforçar a democracia nos processos formativos. É no *elogiar* e *apoiar* que as diferenças são bem claras. Se no 1.º CEB os elogios e o apoio é percecionado como sendo mais sistemático no processo supervisivo, na EPE o elogio é mais percebido como acontecendo apenas às vezes, estando o apoio bem presente. "Avalia" – ao invés do que acontece na dimensão anterior, aqui as similitudes nas funções discursivas voltam a constatar-se nos comportamentos discursivos dos S da EPE e do 1.º CEB. São mais as vezes que os S do 1.º CEB *discordam*, e *corrigem* enquanto na EPE os S *concordam* mais frequentemente com o discurso dos estagiários, embora corrigindo consideravelmente. No entanto é na EPE que as perceções dos estagiários mais evidenciam que os S nunca *invalidam* os seus discursos, embora às vezes aconteça. Esta visão apresenta alguma contradição com os indicadores de resposta nas subdimensões anteriormente interpretadas na função de encorajar no EPE. No 1.º CEB os S invalidam mais vezes o discurso dos estagiários, talvez se possa inferir que esta função ocorra pelo facto de acreditarem que os estagiários conseguem uma prática mais eficaz, encorajando-os para a sua melhoria.

Pares pedagógicos

As representações que os estagiários apresentam do discurso reflexivo dos seus pares evidenciam diferenças consideráveis relativamente às dos OC e S, demonstrando ter encontrado nessa interação condições que lhes permitem co construir os seus saberes profissionais pela colaboração com os colegas. Esta evidência vem reforçar o valor da supervisão horizontal nos processos formativos.

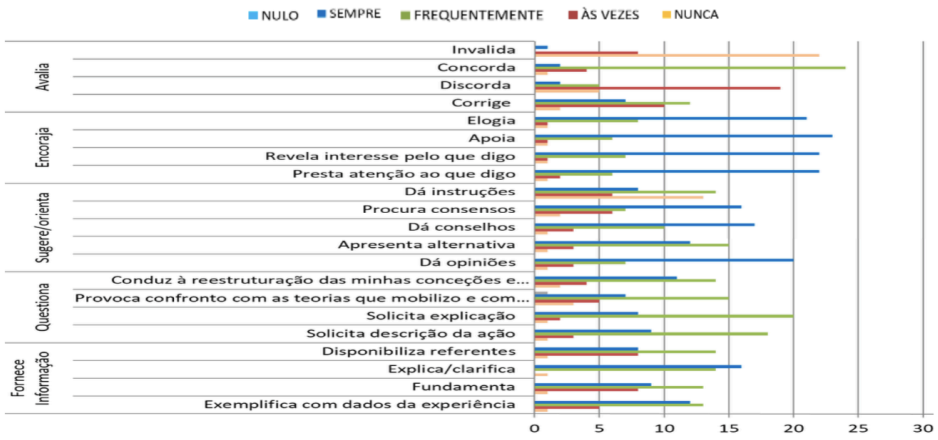


Figura 5: Discurso dos pares pedagógicos

"Fornece informação" – consideram que frequentemente *exemplificam com dados da experimentação, fundamentam, disponibilizam referentes* e *explicam/clarificam* sempre o que estão a comunicar entre si. Esta situação permite interpretar que a convivência formativa assenta em características de entreajuda, disponibilidade e abertura ao outro. "Questiona" – é também frequentemente que solicitam *descrição e explicação da ação, que provocam confronto com as teorias que mobilizam e as práticas que desenvolvem, e conduzem à reestruturação das conceções e práticas.* Não parece haver dúvidas que a proximidade e objetivos comuns dos estagiários influenciam o trabalho colaborativo na reflexão sobre e para a prática. "Sugere/orienta" – a mesma interpretação é aqui evidente, quando as representações que os estagiários têm do discurso interpares, dão conta de sempre haver muita troca *de opiniões*, *conselhos* e procura de *consensos*. Expressam também que frequentemente *apresentam alternativas* e dão *instruções*. De algum modo, estas representações parecem evidenciar que a organização por pares de formação na prática pedagógica influencia a articulação do *eu* e do *outro*, para se transformar em *nós*. "Encoraja" – esta é, sem dúvida, a dimensão mais valorizada pelos estagiários, dando conta de que sempre *prestam atenção e revelam interesse pelo que dizem*, *apoiam e elogiam*. É claro o respeito pelos saberes de cada um, considerando-o indispensável para aceder a formas mais complexas de pensamento e ação, e a mais possibilidades de construção da personalidade profissional e pessoal. Também aqui podemos compreender a vivência democrática da formação, onde a escuta, a negociação e *feedback* de encorajamento entre pares parecem constituir âncoras na interação reflexiva e dialógica. "Avalia" – as representações dão conta que frequentemente *corrigem, concordam* e *invalidam*, e quase nunca *discordam*. Apesar da credibilidade das respostas nesta dimensão, é interessante verificar-se que o termo "avaliação" tem sempre uma influência perturbadora e que, de algum modo pode condicionar o posicionamento de resposta. É também observável a sensibilidade com que as opiniões são aqui apresentadas, inferência que assumimos com legitimidade, pelo conhecimento construído na interação com os estagiários.

5 Conclusões

As evidências situaram-se especialmente no desenvolvimento autonomizante dos participantes, evidenciados no questionário, pela dialogicidade entre todos os atores dos processos, com benefícios para a reconcetualização, desenvolvimento e avaliação do projeto formativo de futuros educadores e professores. Da interpretação emerge informação que nos permite interpretar a consciencialização do papel dos orientadores cooperantes e supervisores na ajuda à experimentação e à reflexão colaborativa, fomentando a construção colegial de conhecimentos profissionais. Embora todos os atores se envolvam num exercício reflexivo, de dialogicidade, sobre as representações que constroem acerca das situações formativas, há, no entanto,

aspetos emergentes na voz dos estagiários, que requerem reflexão orientada para a melhoria das estratégias de interação dialógica nos processos formativos, quer pelos orientadores cooperantes, quer pelos supervisores.

Tal como Korthagen e Vasalos (2005), considera-se que a investigação realizada, enquanto pilar de sustentação da pedagogia, permitiu construir um olhar crítico sobre a supervisão que se pratica, através do envolvimento dos protagonistas dos processos formativos, procurando-se identificar a substância que pode dar origem à reformulação e desenvolvimento de planos de ação.

6 Referências

Alarcão, I., & Canha, M. B. (2013). *Supervisão e colaboração: uma relação para o desenvolvimento.* Porto: Porto Editora.

Alarcão, I., & Roldão, M. C. (2008). *Supervisão: um contexto de desenvolvimento profissional dos professores*. Mangualde: Pedago.

Amaral, M. J., Moreira, M. A., & Ribeiro, D. (1996). O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo – estratégias de supervisão. In I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores – estratégias de supervisão* (pp. 89-122). Porto: Porto Editora.

Barbosa, I. (2003). *O discurso da supervisão na formação reflexiva de professores estagiários*. Dissertação de Mestrado (não publicada). Braga: Universidade do Minho.

Barnett, B. G. (1995). Developing reflection and expertise: can mentors make the difference? *Journal of Educational Administration, 33*(5), 45-59.

Glickman, C. D., Gordon, S., & Ross-Gordon, J. (2004). *SuperVision and instructional leadership: a development approach*. Boston: Pearson Education.

Jiménez, R., & Vieira, F. (2007). *Pedagogia para a autonomia na educação em línguas na Europa. Para um quadro de referência do desenvolvimento do aluno e do professor.* Dublin: Authentik.

Korthagen, F., & Vasalos, A. (2005). Levels in reflection: core reflection as means to enhance professional growth. *Teachers and Teaching: Theory and Practice, 11*(1), 47-71.

Moreira, M. A. (2004). O papel da supervisão numa pedagogia para a autonomia. In F. Vieira, et al., (Org). *Pedagogia para a autonomia: resistir e agir estrategicamente*. Atas do Encontro do Grupo de Trabalho-Pedagogia para a Autonomia, 2 (pp. 133-147). Braga: Universidade do Minho. ISBN 972-8746-13-X.

Moreira, M. A. (2005). *A investigação-acção na formação em supervisão no ensino do inglês: processos de (co-) construção de conhecimento profissional*. Braga: Universidade do Minho.

Ribeiro, D. (1996). *Modelos e estilos de supervisão facilitadores de processos de autonomia*. Dissertação de Mestrado (não publicada). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Ribeiro, D. (2006). *A investigação-acção colaborativa na formação de supervisores: um estudo no contexto da educação de infância*. Dissertação de doutoramento (não publicada). Braga: Universidade do Minho.

Vieira, F., & Moreira, M. A. (2011). *Supervisão e avaliação do desempenho docente: para uma abordagem de orientação transformadora.* Lisboa: Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

Vieira, F. (1999). Grupo de trabalho-pedagogia para a autonomia. I. Veira (Org.), *Cadernos 1* (pp. 1-4). Braga: Universidade do Minho.

Vieira, F. (2001). *Supervisão pedagógica. Relatório de disciplina para concurso a professor associado.* Braga: Universidade do Minho (documento policopiado).

Vieira, F., Moreira, M. A., Barbosa, I., Paiva M., & Fernandes., I. S. (2009). *No caleidoscópio da supervisão: imagens da formação e da pedagogia*. Mangualde: Pedago.

Waite, D. (1995). *Rethinking instructional supervision. Notes on its language and culture*. London: The Falmer Press.

Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Lisboa: EDUCA.

Papéis e interações dos intervenientes no processos de supervisão: um olhar dos orientadores cooperantes do 2.º ciclo do ensino básico

Cristina Martins[1], Adorinda Gonçalves[1]
mcesm@ipb.pt, agoncalves@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

A diversidade de papéis e interações destinados/estabelecidos na escola e entre os intervenientes no processo de supervisão constitui um aspeto crucial na formação de educadores e professores. Esta comunicação faz parte integrante de um estudo mais abrangente, envolvendo educadores e professores cooperantes da Escola Superior de Educação de Bragança (quer da Licenciatura em Educação Básica quer dos Mestrados profissionalizantes para a Educação Pré-escolar, Ensino do 1.º Ciclo e Ensino 2.º Ciclo do E.B.) e refere-se às perceções/vivências dos orientadores do 2.º Ciclo acerca do processo de supervisão. É um estudo de natureza qualitativa e interpretativa. A recolha de dados centra-se num questionário com perguntas abertas, incluindo várias categorias. Nesta comunicação serão enfatizadas duas delas: i) papéis desempenhados no processo de supervisão; ii) interações/relações estabelecidas entre a instituição de formação e contexto escolar.

Os dados obtidos foram cruzados com perspetivas teóricas, nomeadamente com o modelo ecológico e socioconstrutivista de supervisão.

Relativamente aos papéis desempenhados no processo de supervisão, os dados mostraram uma variedade de opiniões. A título de exemplo, há orientadores que consideram que os papéis são adequados, mas outros apontam para a necessidade de uma definição diferenciada de papéis. Em nossa opinião, importa valorizar o papel do supervisor (incluindo o supervisor da instituição formadora e o orientador cooperante) na criação de ambientes supervisivos facilitadores do desenvolvimento e promotores da autonomia do estagiário. Quanto às interações estabelecidas entre instituição de formação e o contexto escolar, onde foi realizado o estágio, são percebidas, pela maioria dos professores, como positivas. É, contudo, apontada a necessidade de mais momentos de interação entre o estagiário, o professor cooperante e o professor supervisor, no sentido de promover uma melhor organização do processo de supervisão. É portanto visível a importância da colaboração, constituindo-se esta como um meio facilitador de desenvolvimento profissional.

Palavras-Chave: formação de professores; iniciação à prática profissional; supervisão

1 Introdução

A formação de educadores de infância e professores dos ensinos básico e secundário é um aspeto central de qualquer sistema educativo. No panorama nacional tem sido alvo de sucessivas alterações pelo que importa adiantar os normativos legais que a suportam atualmente. O Decreto-Lei n.º 79/2014, publicado em 14 de maio, aprova o novo regime de habilitação profissional para a docência e emerge como complemento do Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, que surgiu na sequência da aplicação do Processo de Bolonha em Portugal.

Nestes documentos define-se que a formação para a docência é assegurada em dois ciclos: o 1.º, a licenciatura, visa uma formação generalista em diversas áreas e o 2.º, o mestrado profissionalizante. Segundo este modelo privilegia-se uma formação mais abrangente assente numa formação de base alargada que permite uma melhor gestão dos recursos humanos e reconhece-se a necessidade de formar um professor "capaz de adaptação do seu desempenho

às mudanças decorrentes das transformações emergentes na sociedade, na escola e no papel do professor" (Decreto-Lei n.º 43/2007, p. 1321). Por outro lado, a formação é concebida numa "perspectiva de desenvolvimento profissional" destacando-se a iniciação à prática profissional como "o momento privilegiado e insubstituível, de aplicação dos conhecimentos, capacidades, competências e atitudes ao contexto real das situações concretas da sala e aula, da escola e da comunidade escolar (despacho n.º 8322/2011, de 16 de junho, p. 25601).

Entre outros princípios da sua organização, a iniciação à prática profissional "inclui observação e colaboração e a prática supervisionada na sala de atividades ou na sala de aula, nas instituições de educação de infância ou nas escolas" (Decreto-Lei n.º 49/2014, de 14 de maio, Artigo 11.º, alínea a), e culmina, ao nível do mestrado com a prática de ensino supervisionada (PES), correspondente ao estágio de natureza profissional e que é objeto de relatório final, sujeito a defesa pública.

Esta organização dos planos curriculares indicia a valorização da iniciação à prática profissional, que surge na licenciatura, mas é em particular no mestrado, que tem um peso significativo da formação.

Obviamente, que neste contexto, é relevada a importância das escolas onde a PES se desenvolve e onde os denominados orientadores cooperantes orientam e supervisionam os alunos, futuros professores.

A formação inicial de educadores e professores realizada na Escola Superior de Educação de Bragança (ESEB) é realizada de acordo com a legislação em vigor, envolvendo na iniciação à prática profissional na licenciatura (IPP) e no mestrado, na PES, de forma mais direta, alunos/estagiários, professores supervisores da instituição de formação e orientadores cooperantes das escolas e instituições de acolhimento.

Para recolher informações que nos ajudem a refletir sobre o processo de supervisão/formação desenvolvido na nossa instituição, realizamos um estudo de natureza interpretativa, que teve como principal objetivo compreender as perceções/vivências dos orientadores cooperantes da educação pré-escolar e dos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico.

2 Papéis dos intervenientes e interações no processo de supervisão

Pensar a formação dos professores/educadores exige ter em conta a complexidade da escola e a multiplicidade de funções que têm de assumir os docentes, a quem se exige um amplo perfil de competências, "alguém a quem a sociedade confia a tarefa de criar contextos de desenvolvimento humano (...) (nas) suas dimensões: cognitiva, afectiva, psicomotora, linguística, relacional, comunicacional, ética" (Alarcão & Roldão, 2009, p. 16).

É, a nosso ver, inevitável para estudar a formação de professores investigar o processo de supervisão das práticas pedagógicas.

No âmbito deste estudo, enquadramos o processo de formação realizado na nossa instituição numa perspetiva ecológica e socioconstrutivista (Oliveira-Formosinho, 2002; Alarcão & Sá-Chaves, 2011). Esta opção assenta, além do imperativo legal, no reconhecimento da importância da imersão dos alunos/futuros professores em contextos educativos, diversificados e complexos, essenciais para a construção de saberes, assentes na reflexão sobre situações e problemas emergentes da prática vivida nesses contextos (Vieira, 2003; Cardona, 2006; Ponte, 2006). É de realçar ainda a importância do contributo de alguém mais experiente para o desenvolvimento profissional do professor em formação.

De acordo com Alarcão e Tavares (2003), o processo de supervisão pode ser entendido como "o processo em que um professor, em princípio, mais experiente e mais informado, orienta um outro professor ou candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional" (p. 16). É, pois, explícita a relevância do papel dos diferentes intervenientes, considerando, neste caso, o supervisor (em que incluímos o supervisor da instituição formadora e o orientador cooperante) e o aluno estagiário, futuro professor.

Ao professor supervisor, entre outros múltiplos aspetos que poderiam ser enunciados, compete-lhe facilitar a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal e profissional do aluno esta-

giário, incentivando-o a observar, analisar e interpretar as práticas educativas e a implicar-se na procura de respostas para as questões e dificuldades com que se defronta (Alarcão & Tavares, 2003; Alarcão & Roldão, 2009). Para isso, o supervisor deve ser mais do que um excelente conhecedor de conteúdos, um grande observador da realidade, sensível aos múltiplos fatores que nela intervêm e condicionam e, acima de tudo, capaz de valorizar as relações interpessoais. Como referem Oliveira-Formosinho e Formosinho (2001), não se pretende que o supervisor/formador seja alguém que indica o que fazer e como fazer, mas antes alguém que promove o questionamento, a reflexão e a procura de soluções para uma prática pedagógica bem conseguida. Pretende-se, assim, formar um professor ativo, crítico, capaz de ler o seu contexto e a sua organização e que em cooperação, implemente estratégias/atividades educativas que contribuam para o desenvolvimento integral dos seus alunos, enfim, um professor capaz de responder aos "desafios das situações singulares em função das especificidades dos alunos e dos contextos escolares e sociais" (Decreto-Lei n.º 43/2007, p. 1321).

No que respeita ao aluno estagiário, é-lhe delegado o papel de agente ativo da sua própria formação, capaz de (re)construir o seu conhecimento e a sua profissionalidade (Alarcão & Tavares, 2003).

Neste processo, assumem particular importância os diferentes contextos em que os estagiários se integram, como a instituição de formação, as instituições cooperantes e os grupos com que se desenvolvem as atividades (Formosinho, 2014). É, em nosso entendimento, clara a importância da colaboração, constituindo-se esta como um meio facilitador de desenvolvimento profissional de todos os intervenientes.

Por outro lado, a presença de jovens alunos num ambiente tradicionalmente conservador, contribui para a dinamização da organização, agregando novos processos e tecnologias, permitindo a partilha de conhecimentos, muitas vezes emergentes da investigação. Além da sua irreverência característica, os estagiários podem sentir-se mais libertos de constrangimentos, que, de certa forma, limitam a ação dos professores nas escolas para a implementação de novas estratégias ou recursos educativos. Assim, a integração de estagiários nas escolas é essencial para o desenvolvimento dos processos de mudança e a necessidade de inovação educacional. .

3 Metodologia da investigação

Trata-se de um estudo de natureza qualitativa e interpretativa (Guba & Lincoln, 1994; Latorre & Arnal, 1996) dado que procuramos sobretudo interpretar, compreender e explicar significados, num contexto específico, e não formular generalizações, centrando-nos na descrição e compreensão do que é único e particular e aceitando que a realidade é dinâmica, múltipla e holística.

No seguimento de um artigo anterior sobre o mesmo estudo (Guerreiro, Gonçalves & Martins, 2015) foi aprimorada a identificação de algumas subcategorias, por considerarmos que se enquadravam melhor nas perceções expressas pelos participantes no estudo e, simultaneamente, pela importância da articulação com o estudo mais abrangente em que se insere.

Este estudo faz parte integrante de uma investigação mais abrangente que apresenta como principal objetivo compreender as perceções/vivências dos orientadores cooperantes da educação pré-escolar e dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

Incluiu educadores e professores cooperantes da ESEB (da Licenciatura em Educação Básica e dos Mestrados em Educação Pré-escolar, em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo, e em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico). O processo de recolha de dados baseou-se num questionário com perguntas abertas, que inclui as seguintes categorias: i) papéis desempenhados no processo de supervisão; ii) interações/relações estabelecidas entre a instituição de formação e contexto escolar; iii) reflexão e iv) avaliação no âmbito da supervisão. O questionário para recolha de dados foi aplicado após obtenção do consentimento informado junto dos participantes, no final do ano letivo 2013/2014.

Este artigo refere-se, especificamente, às perceções/vivências dos orientadores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (que abrange crianças dos 10 aos 12 anos) acerca do processo de supervisão, incidindo nas duas primeiras categorias que integram o estudo. Responderam 17 professores do 2.º ciclo do Ensino Básico, de um total de 28 envolvidos nas unidades de IPP (Licenciatura) e de PES (Mestrado).

Os questionários foram codificados através de um sistema alfanumérico de S1 a S17. As respostas foram sujeitas a uma análise de conteúdo, com um quadro de categorias previamente constituído, criando-se depois subcategorias à posteriori, a partir de indicadores de análise de sentido idêntico (Bardin, 2015).

Foram ainda registados excertos das afirmações para esclarecer a análise e a interpretação de dados.

4 Apresentação e discussão dos resultados

A categoria "papéis desempenhados no processo de supervisão" foi organizada em duas subcategorias: (i) caracterização dos papéis desempenhados; e (ii) relevância de papéis diferenciados. No respeitante à categoria "Interações/relações estabelecidas entre instituição de formação e contexto escolar" foram criadas as duas subcategorias: (i) Caracterização das interações; e (ii) Sugestões de melhoria.

4.1 Papéis desempenhados

Relativamente aos papéis desempenhados foi possível averiguar que doze professores os apelidaram como adequados. Este foi o termo mais indicado, embora tenham surgido outros, como normal, bom, positivo, conseguido, realizado, cumprido e ajustado. Assinalamos, nesta subcategoria, a recomendação de um professor sobre o papel do supervisor da instituição de ensino superior: "ter um papel mais ativo", nomeadamente "mais supervisão, mais aulas assistidas", salientando que o contacto com o orientador cooperante "é permanente: antes e após a prática.

No respeitante à subcategoria "relevância de papéis diferenciados", foi adiantado por três professores que ao supervisor deve ser reservado o "suporte teórico", ao orientador cooperante as tarefas "práticas", e assinalada a necessidade de "melhorar a coordenação entre os intervenientes". É, neste contexto, sugerido que ao professor cooperante sejam atribuídas horas para a orientação, aquando da distribuição de serviço docente, pois o seu papel é fundamental: "Penso que é uma das funções dos cooperantes é orientar em função de uma correta lecionação dos conteúdos e de acordo com o público-alvo" e que ao supervisor cabe "o controlo diário das planificações".

Ao estagiário foi outorgado "o conhecimento do próprio manual, das planificações e de outro material pedagógico". Também é indicado que "o estagiário adquire contacto com a realidade e concretiza no terreno os seus conhecimentos, aperfeiçoando e desenvolvendo o seu saber e formação adquirida", sendo indispensável "apresentar um projeto de [intervenção] e implementá-lo".

Das opiniões expressas, é clara a importância atribuída a todos os intervenientes no processo supervisivo, salientando-se que as diversas funções se "completam".

4.2 Interações/relações estabelecidas

Quanto à caracterização das interações/relações, podemos afirmar que foram percebidas, pela maioria dos professores (dez), como positivas, boas e proveitosas, sendo "realizadas todas as necessárias" e "estruturadas e organizadas com ajuda dos professores da ESEB". É também assinalado por um professor que "assumem um caráter positivo e proveitoso para as partes envolvidas com claro benefício para os alunos".

A regularidade das interações foi também valorizada: "são importantes as reuniões semanais entre estagiários/cooperantes e estagiários/supervisores", tendo um reflexo positivo no desenvolvimento das atividades dado permitir reajustar o ciclo letivo: "antes da aula para concertar estratégias, refletir sobre as metodologias a aplicar e antever a resposta da turma às propostas.

Depois, no final ou em momento acordado, para refletir sobre a forma como a mesma decorreu e avaliar os pontos fortes e menos fortes e criar situações de melhorar". Um professor aborda especificamente a interação entre o estagiário, o professor cooperante e os alunos: "o contacto diário permite a troca de ideias/experiências e a melhoria de conhecimentos. A relação entre todos contribui para o aperfeiçoamento das práticas e aprofundamento das metodologias de ensino".

É também assinalada a importância das interações entre todos os intervenientes do processo, todos ganhando com "a partilha de experiências" e a "boa comunicação existente entre a ESEB e os professores cooperantes".

Na subcategoria sugestões de melhoria nas interações existentes foi referida a necessidade de mais momentos de interação, entre o aluno (estagiário), o professor cooperante e os professores supervisores, no sentido de promover uma melhor organização do processo de supervisão. As opiniões registadas são, em nosso entender, justificadas por um dos professores que afirma que as interações são "dependentes do empenho e disponibilidade dos intervenientes".

5 Considerações finais

Os dados recolhidos neste estudo mostram que, relativamente aos papéis desempenhados no processo de supervisão, há professores que consideram a sua adequação, mas assinalam que deveria existir mais supervisão em sala de aula por parte do supervisor e outros apontam para a necessidade de uma maior diferenciação de papéis. Porém, relativamente ao seu próprio papel, os professores cooperantes foram unânimes sobre a sua relevância no processo formativo dos estagiários, explicitando os seguintes aspetos: apoiar nas práticas; partilhar conhecimentos; estimular os estagiários; mediar a relação entre estagiário e instituição de acolhimento; apoiar na planificação/reflexão; orientar metodologicamente o estagiário e partilhar informação com o professor supervisor da instituição formativa, neste caso a ESEB.

De facto, o papel do supervisor (incluindo o supervisor da instituição formadora e o orientador cooperante) é fundamental na criação de ambientes facilitadores do desenvolvimento e autonomia do estagiário, no seu crescimento enquanto pessoa e profissional. Aos supervisores cabe facilitar a integração dos estagiários nos contextos, acolhê-los num ambiente novo que será marcante para o futuro profissional, acolhimento esse em que as relações interpessoais têm um papel fundamental; mas compete-lhes também promover a análise das situações e a sistematização de saberes que emergem na interdependência entre a prática e a reflexão. Como referem Alarcão e Tavares (2003) e Alarcão e Roldão (2009), compete aos supervisores facilitar a aprendizagem e desenvolvimento dos estagiários, orientando-os, questionando-os e incentivando-os a observar, analisar e interpretar as práticas educativas e a implicar-se na procura de respostas para as situações com que se defrontam. Assim, entende-se a ação supervisiva no sentido de "uma orientação colaborativa e sistémica (...) da responsabilidade de todos sem, com isso, diluir a supervisão e ela não ser responsabilidade de ninguém"(Garmston, Lipton & Kaiser, 2002, p. 19).

Pretende-se assim formar um professor ativo, crítico, capaz de intervir na organização de contextos educativos complexos e que, colaborativamente, promova ações educativas que contribuam para o desenvolvimento integral dos seus alunos e da sua organização.

Quanto ao estagiário é claramente relevado o seu papel no processo de formação e no processo supervisivo, em particular; devendo ser um agente ativo da sua própria formação, que em contacto com o contexto, com empenho e criatividade deve ser capaz de (re)construir o seu conhecimento e a sua profissionalidade (Alarcão & Tavares, 2003). Contextos educativos

diversificados, ricos e estimulantes, são, pois, essenciais, são o motor do desenvolvimento da ação e reflexão do futuro professor.

As interações/relações estabelecidas entre instituição de formação e contexto escolar onde é realizado o estágio, são percebidas como positivas. É, contudo, apontada a necessidade de mais momentos de interação entre o estagiário, o professor cooperante e o professor supervisor, no sentido de promover uma melhor organização do processo. Evidencia-se aqui, tal como é referido por Oliveira-Formosinho (2002) a importância de várias condicionantes da qualidade do processo supervisivo, nomeadamente o fator tempo para a supervisão.

A colaboração, quer institucional quer entre os intervenientes diretos no processo supervisivo, é fundamental, constituindo-se como um meio facilitador de desenvolvimento profissional de todos esses intervenientes. Dessa colaboração surgem "estratégias particularmente frutuosas" (Hargreaves, 1998, p. 209) que ajudam a produzir mudanças educativas e "são pontes vitais entre o desenvolvimento das escolas e dos professores" (Hargreaves, 1998, p. 209).

6 Referências

Alarcão, I., & Sá-Chaves, I. (2011). Supervisão de professores e desenvolvimento humano: uma perspetiva ecológica. In I. Sá-Chaves, *Formação conhecimento e supervisão: contributos nas áreas de formação de professores e de outros profissionais*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Alarcão, I., & Roldão, M. C. (2009). *Supervisão. Um contexto de desenvolvimento profissional dos* professores (2.ª ed.). Mangualde: Edições Pedagogo.

Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.

Bardin, L. (2015). *Análise de conteúdo*. Coimbra: Livraria Almedina, Edições 70.

Garmston, R., Lipton, L., & Kaiser, K. (2002). A psicologia da supervisão. In J. Formosinho (Org.), *A supervisão na formação de professores II. Da organização à pessoa*. Porto: Porto Editora.

Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105-117). London: Sage.

Guerreiro, C., Gonçalves, A., & Martins, M. (2015). Processo de supervisão: perceções de professores cooperantes do 2.º ciclo do ensino básico. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación, 0*(06), 170-174. doi:http://dx.doi.org/10.17979/reipe.2015.0.06.445

Guskey, T. R. (2002). Does it make a difference? Evaluating professional development. *Educational Leadership, 59*(6), 45-51.

Hargreaves, A. (1998). *Os professores em tempo de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós moderna*. Lisboa: Mc Graw-Hill.

Latorre, A., del Rincón, D., & Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.

Oliveira-Formosinho, J. (Org.) (2002). *Supervisão na formação de professores i – da sala à escola*. Porto: Porto Editora.

Oliveira-Formosinho, J. (Org.) (2002b). *Supervisão na formação de professores ii – da organização à pessoa*. Porto: Porto Editora.

Oliveira-Formosinho, J., & Formosinho, J. (Orgs.) (2001). *Associação Criança: um contexto de formação em contexto*. Braga: Livraria Minho.

Legislação consultada

Decreto-Lei n.º 43/2007, *Diário da República, 1.ª série, n.º 38, 22 de fevereiro* – Regime jurídico de habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário.

Decreto-Lei n.º 79/2014, *Diário da República, 1.ª série, n.º 92, 14 de maio* – Regime jurídico de habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário.

Despacho n.º 8322/2011, *Diário da República, 2.ª série - n.º 115, 16 de junho* - Parceria entre instituições do ensino superior e as escolas onde a prática de ensino supervisionada se desenvolve.

Perceções das estudantes: processos de supervisão desenvolvidos na prática de ensino supervisionada

Amélia Marchão[1], Hélder Henriques[1]
ameliamarchao@esep.pt, helderhenriques@esep.pt

[1]C3i, Instituto Politécnico de Portalegre, Portugal

Resumo

Para sustentar um modelo coerente de prática profissional na formação inicial de educadores/as de infância não nos podemos desligar das características hodiernas da educação de infância nem de aspetos largamente consensuais e que derivam da investigação sobre a formação e desenvolvimento profissional. Referimo-nos à educação de infância alicerçada nas perspetivas socio construtivas que resiste à escolarização precoce das crianças e também à resistência da "academização" da formação de educadores/as de infância e à necessidade da supervisão e do trabalho colaborativo entre "generalistas" e "especialistas".

O que nos propomos partilhar é a reflexão sobre um modelo de concetualização e organização da prática de ensino supervisionada, a partir das perceções de 25 estudantes do mestrado em educação pré-escolar de uma escola superior de educação pública. Tendo por base um questionário que foi enviado a um conjunto de estudantes, tentámos perceber e interpretar a perceção das estudantes sobre os processos de supervisão desenvolvidos e sobre a importância que lhes atribuem no processo formativo e na construção da identidade profissional que em si emerge.

Palavras-Chave: educação de infância; formação de educadores de infância; supervisão.

1 Introdução

As instituições de educação de infância são contextos em que o papel pedagógico dos profissionais deve ser profundamente diferenciado do modelo escolar tradicional.

A aceitação desta diferenciação e desta distância aos modelos escolares tradicionais leva-nos a assumir algumas especificidades das instituições destinadas à educação de infância que, no registo de Cardona (2006), se plasmam no seguinte: (i) o termo ensino é substituído pelo termo educação; (ii) os seus profissionais designam-se educadores e não professores; (iii) estes não dão aulas mas organizam atividades; (iv) não existem classes mas grupos; (v) não se utiliza a designação alunos mas crianças; (vi) não se utiliza a expressão sala de aula mas sala de atividades; (vii) e as instituições são jardins de infância e não são escolas.

Neste quadro de especificidades releva-se a importância do projeto de trabalho do educador de infância ser definido a partir das caraterísticas específicas das crianças do grupo, tendo em atenção os aspetos do seu desenvolvimento e das suas vivências socioculturais, bem como as características do contexto institucional e de, como a investigação demonstra, dever concorrer para promover o desenvolvimento cognitivo, linguístico, emocional bem como as competências sociais das crianças. A aceitação destas especificidades leva-nos a anuir que a formação dos profissionais da educação de infância deva também ela assentar em especificidades que, naturalmente é preciso assumir no processo formativo, em todas as suas áreas e componentes, embora neste artigo se destaque a área de estágio e em particular o processo de supervisão.

Como sabemos, com a formação inicial os candidatos a profissionais da educação de infância adquirem e constroem conhecimentos e competências profissionais, muitas delas pela via dos estágios e, por isso, importa que os processos supervisivos fomentem a discussão e

reflexão do que 'acontece' e do que pode ser melhorado nos contextos educativos, não vincando impressões pessoais mas vincando o conhecimento que se tem vindo a construir. Este objetivo não é fácil de concretizar, sobretudo se a equipa de supervisão incluir diferentes "especialistas" (de diferentes áreas de formação) e "generalistas" (entenda-se com formação em educação de infância) que, embora envolvidos num projeto comum, estão ligados a diferentes áreas do saber e a diferentes níveis de ensino, o que pode levar a visões mais hodiernas ou a visões mais tradicionais sobre o trabalho educativo-pedagógico a desenvolver no jardim de infância.

O trabalho supervisivo, na sua globalidade e numa perspetiva colaborativa, a assumir pelos intervenientes, influi diretamente nos processos formativos e, por isso, importa questioná-lo, ouvindo os principais intervenientes – os estudantes (agora já profissionais). É o que aqui procuramos fazer.

2 Perspetivas atuais da educação de infância e desafios para a formação dos profissionais: processos de supervisão

Como sabemos, em Portugal, a resposta educativa assegurada pelos educadores de infância deve alicerçar-se nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar que, não sendo um currículo formal/prescrito, instituem atitudes fundamentais a desenvolver de modo sistemático na construção de propostas curriculares para cada grupo de crianças e possibilitam fundamentar diversas opções educativas ou currículos. Deste modo, o entendimento curricular para a educação de infância, de configuração lata e focalizada no desenvolvimento e na aprendizagem da criança bem como no seu bem-estar, coaduna-se com um projeto que se organiza e desenvolve tendo como pano de fundo os intervenientes principais (educador e criança) e aspirando que a criança afirme a sua identidade, as suas potencialidades e competências e que vá descobrindo os outros e a vida em cidadania efetiva (Marchão, 2012).

Ainda a sustentar esse currículo como projeto, concorrem, em nosso entender, as pedagogias da infância em participação que, tal como salienta Oliveira-Formosinho (2007, p. 13), podem "reclamar uma herança rica e diversificada de pensar a criança como ser participante, e não como um ser em espera de participação" e que acredita que a criança tem direitos, tem competências e que a escuta da sua voz transforma a ação pedagógica numa atividade partilhada. Trata-se de uma criança que participa da construção da sua própria vida, determinando-a, com atividade e função, e com voz própria, rica em potencial, forte e poderosa (Dahlberg, Moss & Pence, 1999; Malaguzzi, 1993).

A pedagogia em participação é o oposto ao modo de fazer transmissivo, pois a participação implica escutar, dialogar e negociar; implica configurar "a ambiguidade, a emergência, o imprevisto como critério do fazer e do pensar, produzindo possibilidades múltiplas que definem uma pedagogia transformativa" (Oliveira-Formosinho, 2007, p. 19).

Fruto da investigação mais recente em educação de infância, e no quadro desta pedagogia, o educador precisa de entender a criança como sujeito competente e de direitos e, por isso, na estruturação da ação educativa-pedagógica parte dos seus interesses como motivação para a experiência educativa e tem da criança uma imagem construtora do conhecimento, com competência para ter voz no processo de ensino-aprendizagem. Parte das suas experiências e dos seus entendimentos sobre as coisas, bem como do universo social e cultural, interligando vários eixos: os objetivos da educação pré-escolar; as orientações curriculares definidas; a ideia da criança como ser competente e do modo integrado como ela se desenvolve e aprende; e a ideia do que se deve aprender no jardim de infância.

Face a este entendimento da educação de infância, face à pedagogia transformativa da infância e face a este modo de entender a criança, que educador de infância devemos formar?

Para sustentar um modelo coerente de formação inicial de educadores de infância não nos podemos desligar da conceptualização que hoje caracteriza a educação de infância e a criança, e que sumariamos anteriormente. Também não podemos desligar-nos de aspetos largamente

consensuais e que derivam da investigação sobre a formação e o desenvolvimento profissional. A saber: (i) a prática profissional em contexto é o centro e o eixo estruturante da formação dos profissionais da infância; (ii) todas as componentes científicas, científico-didáticas e curriculares do saber profissional docente devem ser sustentadas na teoria, no rigor e na prática (questionada e refletida); (iii); a importância da lógica de projeto na organização da formação; (iv) a necessidade de resistir à academização da formação de "professores de crianças" (Formosinho, 2002); (iv) a necessidade de alertar para o perigo de uma escolarização precoce das crianças como é dito no Relatório da OCDE sobre a Educação e Cuidados para a Infância (OCDE, 2006); (v) e a coerência da supervisão e do trabalho colaborativo entre "generalistas" e "especialistas" envolvidos na formação inicial.

Perante tais constatações assume-se a necessidade de processos de formação de índole socio construtivista, fazendo emergir o sujeito em formação (futuro profissional) através de interações entre os restantes intervenientes no projeto formativo, em particular supervisores da prática de ensino supervisionada.

É no âmbito dessas interações que se desenvolve o processo de orientação e de supervisão que se focaliza nos projetos de trabalho pedagógico desenvolvidos pelos futuros profissionais, estruturados por estes sob a orientação dos supervisores (bem como dos educadores cooperantes), assumindo a especificidade e a dinâmica de cada contexto, desejavelmente sob a égide das pedagogias hodiernas e em participação como antes argumentámos.

Avocamos que neste processo ou modelo devem caber os contributos e intervenção efetiva dos diferentes supervisores "especialistas" nas diferentes áreas curriculares equivalentes à educação de infância e os contributos e intervenção dos supervisores "generalistas", de modo a acautelar as especificidades próprias da educação de infância, nomeadamente a integração curricular em detrimento de uma qualquer pedagogia mosaico, entre outros aspetos. Esta "coabitação" de supervisores nem sempre é fácil e pacífica e pode, em extremos negativos, conduzir a uma formação também do tipo mosaico, desarticulada ou exageradamente academicista (Formosinho, 2002); porém, ela pode ser benéfica, por via de um compromisso com a própria educação de infância instituído através de um conhecimento real e aprofundado da mesma, baseado nos resultados da investigação, da socialização e reflexão do conhecimento entre pares, e não baseado em experiências ou visões pessoais, por exemplo. Neste âmbito assume-se a supervisão partilhada

> no sentido de ajudar o futuro professor supervisionado a desenvolver a sua profissionalidade, estimulando o seu desempenho também através de uma forma reflexiva e exercendo, deste modo, uma influência indireta na aprendizagem das crianças e melhoria dos contextos, e consequentemente, na qualidade da educação (Mesquita, Formosinho & Machado, 2012, p. 66).

Importa que, segundo os mesmos autores, a supervisão permita "*aprender a prática*", construindo uma identidade profissional autónoma e reflexiva, que agilize o pensamento crítico e criativo atuante na mudança.

Assim, o supervisor deve orientar para a procura de indicadores de coerência ou de incoerência do ambiente educativo e curricular, de acordo com os princípios e a natureza do currículo em educação de infância, nomeadamente: a existência de uma rotina securizante; a promoção de atividades significativas, o jogo e a exploração livre; a escuta e a participação das crianças nos processos de decisão, de planeamento e de ação; a emergência dos projetos resultado das interações entre as crianças e os adultos, entre outros, ou seja ajudar o futuro profissional na busca e construção de uma pedagogia em participação que considere a criança com agência, com competência, que tem direito a uma cultura pedagógica de qualidade elevada.

A ação que defendemos para a supervisão suporta-se, assim, na perspetiva apresentada por Oliveira-Formosinho (2002, p. 234) que assume que "fazer supervisão não é um processo meramente técnico. É um processo social em que as dimensões cognitiva e relacional se conjugam instrumental e estrategicamente". Neste quadro de formação/supervisão, que entendemos responsivo às perspetivas atuais que argumentámos para a educação de infância e para a

criança em particular, evocamos o pensamento de Vasconcelos (2009) a propósito da supervisão como colocação de andaimes e, relembramos ainda, numa convocação do pensamento de Alarcão (2009), outras caraterísticas do supervisor que concorrem para a construção do profissional docente: ter grande capacidade de observação e de interpretação; ter conhecimento dos conteúdos sobre as quais exerce a supervisão; saber ir buscar os saberes de referência; valorizar a dimensão da relação interpessoal; e manifestar inteligência interpessoal. Nestas características incluímos a necessidade de conhecer os modelos pedagógicos/curriculares da educação de infância, bem como o modo como aprendem as crianças que a frequentam.

3 Mapeamento e desenvolvimento do estudo

Inscrevemos este trabalho numa matriz interpretativa-reflexiva (Vilelas, 2009), no formato investigação-ação, na medida em que somos sujeitos intervenientes do contexto e procuramos respostas para a melhoria dos processos formativos, por via da implicação dos diferentes intervenientes.

Com este pequeno estudo, com uma natureza vincada a um contexto de formação inicial de educadores de infância com trinta anos de existência e que ao longo do tempo tem optado, em diferentes momentos, por "modelos" diferenciados de funcionamento da prática de ensino supervisionada (sobretudo ao nível da sua responsabilização/intervenção) - (i) supervisores "generalistas" ou (ii) supervisores "generalistas" e supervisores "especialistas" – pretendemos centrar-nos no modelo (ii) e, porque o entendemos necessariamente colaborativo e em equipa, refleti-lo sob o "olhar" e opinião dos antes estudantes do Mestrado em Educação Pré-escolar.

Nesse sentido, selecionámos uma amostra aleatória de vinte e cinco estudantes (54% dos diplomados) que frequentaram o mestrado entre 2010 e 2015 a quem enviámos um questionário construído para o efeito. Este foi enviado e rececionado através da ferramenta "Formulários do Google".

Partindo da documentação concetual e de funcionamento do mestrado, organizámos o questionário, cujas questões foram agrupadas em dois blocos principais: identificação; e perceções sobre o processo de supervisão. No primeiro bloco pretendíamos identificar o sexo, a idade e ano de conclusão do mestrado; e no segundo bloco (questões fechadas e abertas) pretendíamos indagar sobre a importância da supervisão; sobre as perceções e ideias do processo vivenciado; e recolher sugestões. Algumas das questões fechadas foram respondidas através de uma escala estruturada em cinco parâmetros, sendo 1 - nada importante; 2 - pouco importante; 3 - nem muito nem pouco importante; 4 - importante e 5 - muito importante. Outras questões fechadas foram respondidas numa escala com três valores, sendo 1 - não concordo; 2 - concordo e 3 - concordo totalmente.

Provimos ao tratamento das questões fechadas usando o programa Excel e desenvolvemos procedimentos de análise de conteúdo sobre a questão que diz respeito às ideias e sugestões sobre o processo de supervisão vivenciado.

A análise e interpretação das perceções dos participantes, marcada pela nossa reflexão alicerçada na vivência do próprio processo, permitiu-nos perceber a importância que atribuem à supervisão na sua trajetória formativa e na construção da identidade profissional que em si emerge.

3.1 Apresentação e análise dos resultados

As participantes do estudo (todas do sexo feminino) têm idades compreendidas entre os 22 e 28 anos e os 29 e os 32 anos de idade. Quatro concluíram o mestrado entre 2010 e 2011 e vinte e uma entre 2012 e 2015.

Sobre as perceções do processo de supervisão vivenciado, e relativamente à importância que lhe atribuem, podemos concluir que 24 participantes respondem através do nível mais elevado da escala utilizada, ou seja o valor 5. Apenas uma considera o nível 4. Estes resultados

surgem alinhados com dados de outros estudos e que relevam e tornam indiscutível a presença da supervisão pedagógica na formação de docentes.

Questionadas sobre a importância da participação dos supervisores "generalistas e especialistas", as participantes responderam de acordo com os dados que sistematizamos na tabela 1, e através da escala de 1 a 5:

Tabela 1: Importância da participação de diferentes supervisores

Supervisores/as	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Da área da matemática	4	-	7	4	8
Da área do português	4	-	5	2	14
Da área das expressões	4	-	5	3	13
Da área do conhecimento do mundo	4	-	6	4	12
Com formação em educação de infância	-	-	-	3	22

As respostas valorizam a participação de supervisores "especialistas e generalistas" no processo formativo, situando-se a maioria das respostas nas posições 3 (nem muito nem pouco importante), 4 (importante) e 5 (muito importante). O valor 1 (nada importante) foi considerado apenas para os supervisores "especialistas", registando-se quatro respostas em cada área de especialização. Embora com pouco destaque a área de especialização "português" foi a considerada mais importante, seguindo-se da especialização "expressões", da especialização "conhecimento do mundo", e da especialização "matemática". Sobre a participação de supervisores generalistas, as respostas apontam-na como uma participação importante (3 respostas) e uma participação muito importante (22 respostas).

Podemos analisar estes resultados apontando para as especificidades da educação de infância que antes evocamos e para uma afirmação da educação de infância com um sentido não escolarizado, valorizando a comunicação, a expressão da criança, embora não esquecendo a sua relação com o mundo. Também os podemos cruzar com as respostas dadas pelas participantes à questão que mais à frente se lhes colocou sobre as competências mais necessárias aos supervisores, destacando, por exemplo, "ter competências práticas (ter exercido a profissão de educadora de infância)", "saber orientar os estudantes sobre os processos em educação de infância" ou "conhecer bem as creches e os jardins de infância".

Desafiadas a avaliar a disponibilidade dos supervisores para apoiar a planificação e a reflexão, as participantes dão as seguintes respostas: cinco situam a disponibilidade no nível 3; oito no nível 4 e 12 no nível 5. A maioria considera a disponibilidade dos supervisores no nível 3 e 4; destaque mínimo, já que 12 consideram-na no nível 5. Eventualmente, e entre outras razões, podemos considerar que os supervisores desenvolvem estas tarefas não em exclusivo, pois exercem a docência simultaneamente noutros cursos e com o desenvolvimento de outras atividades institucionais.

As competências mais necessárias (de uma lista de 13) e que o supervisor deve possuir são hierarquizadas do seguinte modo: ter competências práticas (ter exercido a profissão de educador de infância), apontada por nove participantes; saber orientar as estudantes sobre os processos em educação de infância, apontada por cinco participantes; deixar as estudantes serem criativas, apontada por quatro participantes; conhecer bem as creches e os jardins de infância, apontada por quatro participantes; promover a confiança nas estudantes, apontada por duas participantes; e estabelecer boas relações interpessoais com as estudantes, apontada por uma participante.

Podemos agrupar estas competências em duas categorias principais: (i) conhecimento teórico-prático dos contextos e da profissão; e (ii) atitudes pessoais e interpessoais. Estes resultados não se desligam dos apontados anteriormente sobre a participação de supervisores "especialistas e generalistas" e evidenciam a valorização do conhecimento teórico e prático mais situado na educação pré-escolar, na profissão e na criança. Este conhecimento específico é indispensável a um bom processo de supervisão e é, talvez, a garantia, pensamos nós, da resistência à escolarização precoce na educação pré-escolar.

Um conjunto alargado de competências listadas não mereceu a escolha das participantes: ter competências teóricas; ser autoritário com as estudantes; ser exigente com as estudantes; criar *stress* nas estudantes; ser controlador; ser experiente; ser diretivo.

Confrontadas ainda com mais algumas hipóteses de resposta, as participantes respondem conforme a tabela 2 e uma escala valorada de 1 a 3.

Tabela 2: Supervisores e supervisandos

O/A supervisor/a é alguém com quem as estudantes	**1**	**2**	**3**
estão à vontade	-	2	23
não se inibem para discutir os problemas e as questões da prática e ensino supervisionada	-	-	25
podem questionar e refletir sobre as atividades desenvolvidas	-	-	25
constroem confiança e autoconfiança	-	1	24

As respostas, de modo maioritário, apontam para o supervisor como alguém com quem as estudantes se sentem à vontade, com quem podem discutir e refletir sem inibições as questões da prática e com quem constroem confiança e autoconfiança. Pensamos que demonstram que, para além de reconhecerem outras competências nos supervisores, as participantes elevam "qualidades" pessoais no supervisor que, podem ser encaradas, como condições fundamentais para que a estudante se forme num processo em que ela própria é a protagonista e em que vai ganhando autonomia e confiança necessárias ao longo da vida profissional.

Questionadas sobre o processo de supervisão vivenciado, e convidadas a deixar outras opiniões ou sugestões, as participantes responderam em três categorias: importância da supervisão para o trajeto formativo; avaliação do processo desenvolvido; e sugestões. Plasmam-se algumas respostas.

Ao nível da importância da supervisão para o trajeto formativo:

Q1 *A supervisão foi bastante importante para nos ajudar a sentir mais confiantes e apoiadas.*

Q9 *Foi bastante positivo, e valoro o trabalho dos meus supervisores, pois deram-me a autonomia necessária para o meu crescimento/desenvolvimento enquanto futura educadora; ajudaram-me a desenvolver a minha autoconfiança, assim como estiveram sempre disponíveis* (...).

Q10 *Foi o período mais importante na minha formação. Os momentos de supervisão são, sem dúvida, de nervosismo e de ansiedade, mas são fundamentais para o nosso crescimento e envolvência na profissão.*

Q20 *Não imagino o curso sem estágio e sem supervisão.*

Ao nível da avaliação do processo desenvolvido:

Q3 *Basear a supervisão em confiança e boa disposição, em à vontade e na partilha de ideias e saberes.*

Q15 *A supervisão a que fui sujeita correu bem, porque os diretores do curso* [a diretora com formação e exercício anterior em educação de infância] *estiveram sempre presentes e ajudaram a equilibrar a orientação dos restantes supervisores.*

Q21 *Sempre que precisei de ajuda tive sempre apoio dos supervisores e em particular da diretora do curso.*

Q18 *É menos positivo quando todos os supervisores vão às salas e, sobretudo, quando vai mais do que um na mesma semana*;

Q20 *Continuar a basear o processo de supervisão na confiança.*

Sugestões:

Q1 *Os supervisores devem ir mais espaçadamente às salas e começar a ir mais cedo.*

Q3 *Os supervisores deveriam avaliar um maior número de atividades de estágio.*

Q23 *Alguns supervisores deviam não pensar tanto nas suas áreas, mas ajudar-nos num processo mais integrado de planificação e de resposta à realidade do contexto e à criança e aos seus interesses e necessidades. Era bom que todos soubessem bem o que se deve fazer no jardim de infância.*

Q25 *Por vezes, alguns supervisores das áreas deviam compreender melhor as pedagogias da educação de infância e deviam compreender que os jardins de infância são contextos onde nem tudo se pode fazer.*

Numa interpretação destes excertos, consideramos a valorização e a importância indiscutível dos estágios e da supervisão pedagógica na formação de educadores de infância. As participantes, numa avaliação do processo que vivenciaram, destacam a confiança que deve existir, o equilíbrio que a supervisão "generalista" institui no processo e o stress pessoal/de contexto que deriva, eventualmente, do número de supervisores da equipa que acompanham e supervisionam as estudantes. Na realidade, considerando que cada estudante é orientada/supervisionada por um supervisor ligado a cada uma das áreas curriculares e por um supervisor "generalista", este facto pode causar dificuldades na própria gestão do tempo, das planificações e da ação que deve ser responsiva ao contexto e, sobretudo, às crianças e ao grupo e, ao mesmo tempo "agradar" à educadora e a toda a equipa supervisora.

As sugestões dadas apontam de novo alguma preocupação que deve presidir à equipa supervisora, ou seja, a necessidade de todos os envolvidos serem conhecedores da realidade, da profissão, da investigação e, particularmente, das pedagogias hodiernas da infância, do modo como estas consideram a criança, e dos riscos para uma eventual escolarização precoce.

4 Considerações finais

Os resultados deste pequeno estudo apontam para a importância da supervisão no plano formativo de educadores de infância. As participantes mencionam a necessidade da supervisão como um processo que se desenvolve em interação positiva e focalizada nas especificidades da educação de infância, o que reforça a argumentação com que sustentamos este texto. Validam a estruturação das equipas supervisoras, hierarquizando a importância da participação dos supervisores das diferentes áreas de especialização, e justificando de modo claro a necessidade de as equipas integrarem supervisores com formação e prática na educação de infância. Os resultados levam-nos a configurar: (i) a necessidade de reforçar o diálogo entre os supervisores de modo a que a sua ação colaborativa se fortaleça através de um conhecimento cada vez maior da educação de infância, do que a investigação vem afirmando sobre ela e sobre a criança enquanto pessoa com agência; (ii) a necessidade de continuar a refletir sobre que educadores estamos a formar face aos desafios de uma pedagogia em participação e se esses educadores são competentes para travar o ímpeto de uma escolarização precoce das crianças; (iii) e a necessidade de travar uma formação "em mosaico" e desviante da construção de uma identidade profissional responsiva às exigências atuais da profissão de educador de infância.

5 Referências

Alarcão, I. (2009). Formação e supervisão de professores: uma nova abrangência. Conferência proferida na FPCE da Universidade de Lisboa. *Sísifo, 8*, 119-127.

Cardona, M. J. (2006). *Educação de infância. Formação e desenvolvimento profissional*. Chamusca: Edições Cosmos.

Dahlberg, G., Moss, P., & Pence, A. (1999). *Qualidade na educação da primeira infância: Perspectivas pós-modernas*. São Paulo: Artmed.

Formosinho, J. (2002). A academização da formação dos professores de crianças. *Infância e Educação: Investigação e Práticas, 4*, 19-35.

Malaguzzi, L. (1993). For an education based in relationships. *Young Children, 11*, 9-13.

Marchão, A. (2012). *No jardim de infância e na escola do 1.º ciclo do ensino básico. Gerir o currículo e criar oportunidades para construir o pensamento crítico*. Lisboa: Edições Colibri.

Mesquita, E., Formosinho, J., & Machado, J. (2012). Supervisão da prática pedagógica e colegialidade docente. A perspetiva dos candidatos a professores. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional, 12*, 59-77.

OCDE. (2006). *Sarting strong II*. Paris: OCDE.

Oliveira-Formosinho, J. (Org.). (2002). *A supervisão na formação de professores II. Da organização à pessoa*. Porto: Porto Editora.

Oliveira-Formosinho, J. (2007). Pedagogia(s) da infância: reconstruindo uma praxis de participação. In Oliveira-Formosinho, T. Kishimoto & M. Pinazza, *Pedagogia(s) da infância. Dialogando com o passado. Construindo o futuro* (pp. 13-36). São Paulo: Artmed.

Vasconcelos, T. (2009). *Prática pedagógica sustentada. Cruzamento de saberes e de competências*. Lisboa: Edições Colibri.

Vilelas, J. (2009). *Investigação. O processo de construção do conhecimento*. Lisboa: Edições Sílabo.

Perceções dos alunos e professores sobre a utilização de estratégias de ensino e aprendizagem diversificadas

Joana Coutinho de Matos[1], Maria José Rodrigues[1]
joanacoutinhodematos@hotmail.com, mrodrigues@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Integrada no Mestrado de Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), a unidade curricular, Prática de Ensino Supervisionada (PES), concedeu-nos o contacto com cinco contextos escolares distintos, o que nos outorgou a realização do presente trabalho. Descritivo, investigativo e reflexivo são os adjetivos que o caracterizam. Descritivo pois relata cinco das muitas experiências de ensino e aprendizagem (EEA) preconizadas nos contextos referenciados. Investigativo dado que implementamos nestes locais um processo de averiguação e de pesquisa sobre estratégias de ensino e aprendizagem que articulam a ação do docente e do aluno e que conduzem às aprendizagens destes. Por fim, reflexivo porque ao longo da prática educativa, bem como no momento de escrita deste trabalho questionamos e pesquisamos sobre vários aspetos. Atendendo que cada contexto é único e especial, consideramos que a implementação de estratégias de ensino e aprendizagem diversificadas são de facto uma mais-valia para todos, pois permitem ir ao encontro de cada um e variar o processo educativo. Deste modo, Quais as perceções dos alunos e professores sobre a utilização de estratégias de ensino e aprendizagem diversificadas? foi a questão-problema que norteou a nossa investigação. De cariz misto e assente numa investigação-ação, recorremos ao inquérito por questionário, aplicado aos 80 alunos; ao inquérito por entrevista, realizado aos 6 professores cooperantes (PC) e ao par pedagógico (PP); e às notas de campo, retiradas ao longo de 8 meses, para responder aos propósitos investigacionais. Após a análise estatística e de conteúdo dos dados quantitativos e qualitativos e da respetiva triangulação, emergiram resultados que nos possibilitam dar resposta à questão-problema mas, essencialmente, comprovar a necessidade de ser desenvolvido um processo de ensino e aprendizagem diversificado. Os alunos, o tempo, o programa e o conteúdo são os aspetos que sobressaem no momento de seleção das estratégias. O jogo evidencia-se como a estratégia predileta dos alunos. Em relação às estratégias menos preferidas, a decisão não é unânime. Por último, os inquiridos afirmaram que com a aplicação de estratégias de ensino e aprendizagem diversificadas adquirem novos conhecimentos. Concluímos, assim, a necessidade de aplicarmos estratégias diferenciadas para promovermos um processo educativo inovador e que vá ao encontro da especificidade de cada aluno.

Palavras-Chave: prática de ensino supervisionada; estratégias de ensino e aprendizagem; ação educativa; experiências de ensino e aprendizagem

1 Introdução

Desde o início da formação (Licenciatura e Mestrado) foi-nos suscitado e despertado o desejo de promovermos aulas diversificadas em que o principal mote fosse o envolvimento do aluno e o seu desenvolvimento integral. Assim, uma das nossas grandes preocupações ao longo da prática educativa, recaiu em "revolucionar" o ensino e consequentemente a aprendizagem através de novas práticas. Deste modo, aquando do momento da planificação das aulas, pesquisamos e selecionamos estratégias que fugissem um pouco à rotina existente na sala de

aula. Desta forma, fomos ao encontro do que Morais (2000) defende, "as estratégias a utilizar por cada professor devem, primordialmente, promover no aluno a vontade de aprender e convidá-lo a estar mentalmente dentro da sala de aula, construindo o seu conhecimento, de acordo com uma perspectiva construtivista da aprendizagem escolar" (p. 62). Contudo, o facto de querermos modernizar as práticas educativas não excluiu a repetição de estratégias (quando tal ocorreu preparávamo-las de outra forma) nem o uso de estratégias tradicionais. Neste seguimento, tentamos incutir numa aula várias estratégias para que o processo educativo se caracterizasse pela diversidade. Desta feita, o tema da nossa investigação recaiu nas estratégias de ensino e aprendizagem que são cruciais no processo educativo pois são através destas que, em conjunto, o professor e o aluno atingem os objetivos educacionais a que se propuseram.

A oportunidade de implementarmos a investigação, atividade de averiguação, reflexão e inovação, surgiu no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada, integrada no 2.º ano do Mestrado do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB). Como tal, fomos inseridas em contexto de 1.º e 2.º CEB. No primeiro caso integramos uma turma de 3.º ano de escolaridade, e no 2.º CEB, três turmas de 5.º ano nas áreas disciplinares de Português, Matemática e História e Geografia de Portugal, já na área de Ciências Naturais foi numa turma de 6.º ano. Todas estas turmas pertenciam a três escolas da cidade de Bragança.

Pretendendo apresentar a investigação levada a cabo, o presente artigo encontra-se dividido em três importantes pontos: (i) a abordagem concetual relativa às estratégias de ensino e aprendizagem, (ii) a metodologia caracterizadora do processo de investigação seguido, (iii) os resultados e por fim, (iv) as conclusões sobre o estudo.

2 Estratégias de ensino e aprendizagem

Presentes na planificação e utilizadas no decorrer do processo educativo, as estratégias de ensino e aprendizagem surgem para facultar resposta às variadas questões: De que forma a ação será organizada?, A ação estará devidamente adequada ao público-alvo?, E aos objetivos?, Que tarefas serão propostas?, Que recursos serão necessários?, etc. Se primeiramente existe uma preocupação em selecionar estratégias que respondam a todas estas e outras interrogações, seguidamente o docente dedicar-se-á na diversificação das mesmas ao longo do processo educativo. Como refere Mesquita (2013) a diversificação das estratégias é um "elemento de motivação para a aprendizagem das crianças, o que pressupõe deslocar metodologias de ensino de «um processo mecânico» para um processo ativo, procurando «que alunos (...) tenham aprendizagens significativas»" (p. 88).

2.1 De estratégia a estratégia de ensino e aprendizagem

Dos vocábulos gregos stratos (exército) e agem (conduzir ou comandar), foi no meio militar que a palavra estratégia surgiu. Dado o contexto, o referido conceito exprime a ação de comandar ou conduzir o exército para alcançar um objetivo pré-definido (Martins, 1983). Mais tarde, o mesmo termo associou-se à área desportiva (Roldão, 2009) onde ainda hoje se ouve comumente "a estratégia de jogo utilizada pelo treinador", ou seja, o treinador organiza um plano com determinadas artimanhas que são executadas pelos seus jogadores cujo propósito final é ganhar o jogo. Posteriormente, o termo passou a ser empregue no ramo empresarial, diplomático, político, económico (Mazzioni, 2013), artístico, cultural e publicitário (Roldão, 2009). Contudo, a conceção em análise contempla também uma relação iminente com o ensino, tal como proferem Petrucci e Batiston (citados em Mazzioni, 2013). Para Roldão (2009) trata-se de "conceber, e concretizar, ajustando-o ao longo da acção, um percurso intencional orientado para a maximização da aprendizagem do outro" (p. 96). Através das afirmações supracitadas coligimos que quando a estratégia se relaciona com o ensino também se interliga com a aprendizagem. Portanto, e reportando para o mundo escolar, o professor para ensinar planeia uma ou mais formas, adequando-as ao conteúdo mas sobretudo ao aluno para que este

aprenda. Assim, e devido a esta ligação entre o ensino e a aprendizagem surgem as estratégias de ensino e de aprendizagem. Pela sua designação, as estratégias de ensino e aprendizagem funcionam como um aglomerado de etapas sequencializadas e relacionadas que conduzem o trabalho do professor e do aluno até à obtenção dos objetivos propostos. Desta forma, o termo conjuga similarmente as ações desempenhadas pelo professor e pelo aluno, ou seja, o ato de ensinar e o de aprender. Ribeiro e Ribeiro (1990) definem estratégias de ensino e aprendizagem como

> um conjunto de acções do professor orientadas para alcançar determinados objectivos de aprendizagem que se têm em vista (...) e implica um plano de acção para conduzir o ensino em direcção a objectivos fixados, traduzindo-se tal plano num determinado modo de se servir de métodos e meios para atingir esses resultados (p. 439).

Por outro lado, Vieira e Vieira (2005) entendem as estratégias como "um conjunto de acções do professor ou do aluno orientadas para favorecer o desenvolvimento de determinadas competências de aprendizagem que se têm em vista" (p. 16). Para Abreu e Masetto (citado por Viveiro, 2010) as "estratégias são meios que o professor utiliza em sala de aula para facilitar a aprendizagem dos alunos, ou seja, para conduzi-los em direção aos objetivos daquela aula, daquele conjunto de aulas ou daquele curso" (pp. 43-44). Na mesma perspetiva Silva e Lopes (2015) definem-nas como um guia de "um conjunto de ações intencionais desenvolvidas pelos professores com o objetivo de assegurar a aprendizagem dos alunos (...) e traduzem-se em meios para possibilitar que os alunos alcancem os objetivos de aprendizagem previamente definidos" (p. 53).

Podemos concluir através dos autores supracitados mas também de Simão (2002), e de Lopes e Silva (citado em Ribeiro, 2012) que as estratégias de ensino e aprendizagem se propõem à consecução de objetivos claros e definidos através de um plano estruturado, lógico, consciente e congruente que conjuga ações educativas do professor e do aluno. As estratégias são previamente definidas pelo professor aquando da elaboração da planificação contudo, podem ser retificadas/adaptadas no momento de ação.

2.2 Classificação das estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas na prática educativa

Incontáveis são as estratégias de ensino e aprendizagem que existem e por isso, são vários os autores que se debruçam em agrupá-las recorrendo a diferentes critérios (Vieira & Vieira, 2005). Por exemplo: Ribeiro e Ribeiro (1990) baseiam-se nos modelos cognitivos, já Libâneo (citado em Viveiro, 2010) tem em consideração a relação entre o ensino e a aprendizagem e Pereira (1992) utiliza as estratégias de acordo com os objetivos. Na impossibilidade de apresentarmos as várias classificações, de forma mais profunda, ostentaremos somente a categorização de Spitze (citado por Vieira & Vieira, 2005), uma vez que foram, frequentemente, utilizadas durante a nossa ação educativa.

Spitze (citado em Vieira & Vieira, 2005) rege-se pelo princípio da realidade para categorizar as estratégias de ensino e de aprendizagem. Assim, surgem as secções: situações da vida real, simulações da realidade e abstrações da realidade.

Entende-se por situações da vida real, as estratégias de ensino e aprendizagem que envolvem ativamente o aluno no processo educativo resultando na construção das suas próprias aprendizagens. Este envolvimento pode ocorrer sobre forma orientada ou não orientada. No primeiro caso, o docente faculta aos alunos dados, situações, pistas que o conduzem ao objetivo pretendido. Assim, podemos afirmar que existe uma interajuda, ainda que moderada, do docente em relação ao aluno. Em contrapartida, quando o envolvimento do aluno não é orientado, ou seja, é livre significa que "os alunos apresentam os dados ou casos e formulam as generalizações ou regras de solução do problema em análise" (Ribeiro & Ribeiro, 1990, p. 452). Concluímos desta forma, que as estratégias inerentes a esta secção conduzem a aprendizagens significativas pois permitem que "os alunos estabeleçam relações significativas entre o que sabem (os seus próprios conhecimentos) e a nova informação" (Simão, 2002, p. 37). Neste grupo encontram-se estratégias como: o inquérito, os estágios, o questionamento, etc.

Seguidamente, o grupo das simulações da realidade assenta numa interação oral entre todos os intervenientes que possibilitam o enriquecimento de todos, pois no momento de partilha, de reflexão ocorre, efetivamente, construção de saberes (Vieira & Vieira, 2005). Na nossa opinião, o facto de existir uma comunicação ativa desenvolvem-se capacidades sociais deveras importantes no desenvolvimento global do aluno, nomeadamente: o saber ouvir e o saber esperar. A discussão em pequenos grupos, o trabalho de grupo, a exploração de recursos são três das muitas estratégias de ensino e aprendizagem incluídas neste grupo.

Por último, as estratégias que integram as abstrações da realidade caracterizam-se "pela comunicação unilateral do agente de ensino (professor ou manual escolar, por exemplo) para os alunos que pode decorrer em toda a aula ou partes da mesma" (Vieira & Vieira, 2005, p. 20). Neste sentido, deduz-se que o aluno não constrói os seus conhecimentos mas recebe-os através do docente. Portanto, o professor é interveniente principal de toda a ação educativa. Apesar de não sermos apologistas desta prática, assumimos que em determinados momentos existe a transmissão de conteúdos. Tal acontece, quer pelo desenvolvimento do aluno, quer pelo contexto educativo, mas também pelo tempo que o docente tem para lecionar os imensos conteúdos programáticos. Pertencentes neste grupo encontram-se estratégias como: a exposição, o treino ou a prática e o exame.

3 Metodologia

Dada a amplitude do tema, estratégias de ensino e aprendizagem, focamos a investigação para: *Quais as perceções dos alunos e professores sobre a utilização de estratégias de ensino e aprendizagem diversificadas?*

Formulada a questão-problema tornou-se crucial definirem-se os objetivos investigativos e que permitem dar resposta à anterior questão. Deste modo, *reconhecer os fatores que influenciam a seleção de estratégias, identificar as vantagens e as desvantagens da utilização de múltiplas estratégias, conhecer as estratégias preferidas dos alunos, apontar os motivos que justificam a preferência de estratégias por parte dos envolvidos e detetar as capacidades desenvolvidas segundo os alunos através do uso de diversas estratégias* representam os objetivos.

3.1 Natureza da investigação

Embora na opinião de autores como Shaffer e Serlin (2004 citado em Morais & Neves, 2007), os métodos quantitativos e qualitativos sejam incompatíveis, nos últimos anos a utilização simultânea dos métodos tem sido uma realidade. Quando tal acontece, intitula-se a investigação como recurso aos métodos mistos (Sousa & Baptista, 2011). Nas palavras de Morais e Neves (2007), o recurso a "diferentes métodos de análise [pois] são úteis porque se dirigem para diferentes tipos de questões" (p. 75). Posto isto, a opção metodológica seguida foi a mista porque permitiu-nos precisar de modo mais detalhado o estudo em causa dado que cada objetivo foi analisado e estudado com critério e especificidade pois existiu uma técnica e consequentemente, um instrumento ideal para cada.

No que concerne ao design do estudo, este enquadra-se numa Investigação-Ação (I-A) que na perspetiva de Cohen e Manion (1987) trata-se de

> um procedimento in loco, visando lidar com um problema concreto localizado num contexto imediato. Isto significa que o processo é constantemente controlado passo a passo (numa situação ideal) durante períodos de tempo variáveis, utilizando diversos modos de avaliação (diários, narrativas, entrevistas, questionários e estudos de caso, por exemplo), de modo que os resultados obtidos levem a reformulações, modificações, ajustamentos e mudanças de direcção, conforme as necessidades, de modo a orientar a investigação no caminho mais adequado (citado em Sousa, 2005, p. 96).

Estabelecendo o paralelismo à presente investigação realizada, trata-se de um percurso executado por nós (estagiárias e autoras deste trabalho) envolvendo todo o contexto, isto é, a sala de aula, os alunos, os professores cooperantes (PC) e o par pedagógico (PP), com a finalidade de responder à questão-problema. Para tal, preparamos um conjunto de experiências de ensino e aprendizagem bem como instrumentos de recolha de dados adequados à investigação.

3.2 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

As técnicas de recolha de dados facultam ao investigador os instrumentos necessários que lhe possibilitará retirar do contexto as informações pertinentes para o tema em análise.

A técnica da observação assumiu-se como "participante" (Sousa & Baptista, 2011, p. 88) porque integramos as várias salas de aulas para vermos, constatarmos e registarmos a forma como os alunos reagem e atuam à aplicação de diferentes estratégias. Os registos dos dados sobre as ações, as opiniões e as perspetivas dos diferentes intervenientes são, comummente, designados de "notas de campo" (Bogdan & Biklen, 1994, p. 150). Este instrumento "dão uma descrição das pessoas, objectos, lugares, acontecimentos, actividades e conversas [mas também] ideias, estratégias, reflexões e palpites, bem como padrões que emergem" (Bogdan & Biklen, 1994, p. 150). Sempre que possível, as notas de campo eram realizadas em tempo real e incidiam em todos os aspetos inerentes à aplicação de estratégias diversificadas.

A técnica do inquérito consiste em colocar uma panóplia de questões aos sujeitos com o objetivo de estudar as suas opiniões, as suas atitudes e os seus pensamentos "tendo em vista uma generalização" (Sousa & Baptista, 2011, p. 90). Incluídos nesta técnica estão instrumentos como a entrevista e o questionário.

O inquérito por entrevista baseou-se num guião previamente elaborado pelo investigador que abarcava somente questões abertas em que foram distribuídas por blocos, necessários "conhecer para chegar ao objectivo central" (Sousa, 2005, p. 53). Deste modo, a entrevista assentava na tipologia semiestruturada. Este instrumento foi aplicado a todos os PC e ao PP, logo, um total de sete indivíduos, no final da nossa intervenção em cada contexto. Inquirimo-los porque estiveram sempre presentes durante a nossa intervenção e consideramos importante integrar as suas opiniões, os seus saberes e as suas vivências nesta investigação.

Definido como um instrumento que "visa recolher informações baseando-se, geralmente, na inquirição de um grupo representativo (...) [e para tal] coloca-se uma série de questões que abrangem um tema de interesse para os investigadores, não havendo interacção directa entre estes e os inquiridos" (Sousa & Baptista, 2011, pp. 90-91), o inquérito por questionário distingue-se da entrevista pelo facto de as respostas serem escritas pelo próprio inquirido. O questionário por nós aplicado assenta na tipologia mista porque alberga perguntas abertas e de escolha múltipla (Sousa & Baptista, 2011) que vão ao encontro dos objetivos definidos. Tal como na entrevista, os alunos preencheram individualmente os questionários, que foram adaptados às estratégias utilizadas naquela turma, após a nossa prática, em situação presencial e em anonimato.

4 Resultados

Após o tratamento dos dados qualitativos e quantitativos através da análise de conteúdo e estatística, conseguimos dar respostas aos objetivos que pretendíamos atingir para que assim, a questão-problema fosse respondida.

Para o objetivo, reconhecer os fatores que influenciam a seleção de estratégias, foram enunciados 11 aspetos. Destes, os alunos foi o fator mais vezes mencionado, num total de 6. Seguidamente, surgiu o conteúdo e o tempo referidos por 5 entrevistados. Com menor número de ocorrências emergiram: os programas e os saberes dos alunos. Proferidos só uma vez e por diferentes entrevistados, temos: os fatores logísticos, o ritmo dos alunos, as vivências dos alunos, a maturidade dos alunos e as condições de aplicabilidade. Ao longo da nossa intervenção sentimos, essencialmente, que os alunos, o programa e o tempo são fatores condicionantes.

Quanto às vantagens e às desvantagens implícitas na aplicação de múltiplas estratégias foi evidente que as primeiras superam as segundas, ou seja, foram mais as vantagens do que as desvantagens. Aulas dinâmicas, diversificadas e proactivas, alunos dedicados e atentos, formas diferentes de ensinar, docentes empenhados, variedade de materiais, mas também ir ao encontro dos alunos e dos seus interesses, levá-los ao sucesso e mostrar-lhes realidades díspares foram as vantagens apontadas. Em contrapartida, a confusão inicial causada aos alunos, uma errada aplicação, o tempo, a dificuldade em aplicar em contextos heterogéneos, as dificuldades dos alunos em descobrirem sozinhos o conhecimento, estratégias mais eficazes que outras e a não consecução da estratégia planeada por vários fatores constituíram o leque das desvantagens. No que diz respeito às nossas conceções, consideramos que as vantagens da aplicação de estratégias diversificadas são claras. Os inconvenientes prendem-se, de facto, numa situação inicial em que o docente não conhece bem os alunos e as estratégias, porque consideramos que à medida que o docente vai atuando, consciencializar-se-á dos pontos fortes e fracos das estratégias e conjugará isso com os alunos. Outro aspeto que influencia, efetivamente, a aplicação das estratégias mas que contudo, não pode ser corrigido é a impressibilidade que a sala de aula tem, ou seja, os alunos são, em certa medida, "caixinhas surpresas" pelo que nos surpreendam muitas vezes. Quando tal ocorre, cabe ao docente com os seus conhecimentos atuar, reformulando o processo educativo.

O jogo foi a estratégia de ensino e aprendizagem que se evidenciou, com grande destaque, como a predileta dos alunos. Tal resultado dever-se-á muito provavelmente ao facto de reunir tudo aquilo que os alunos mais gostam, ou seja, diversão, competição, aprendizagem e interação. Contudo e numa perspetiva de continuarmos o estudo sobre estratégias de ensino e aprendizagem, questionamo-nos: Por que razão o jogo é tão bem recebido pelos alunos dado que fora de contexto escolar lidam, diariamente, com este?. Em relação às estratégias menos preferidas, a decisão não foi unânime pois não existiu uma, nem duas que se destacaram mas sim um conjunto de estratégias que, curiosamente, foram as comummente utilizadas pelos PC e que são as apelidadas de tradicionais. Tal acontecimento, comprova a necessidade de modernizarmos e alterarmos as práticas educativas.

A aula foi diferente, aprendi novos conteúdos e trabalhei com os meus colegas foram os motivos que justificam a eleição de determinadas estratégias em detrimento de outras. O primeiro motivo comprova, efetivamente, a importância de serem empregues estratégias diferentes pois os alunos reparam na novidade, na inovação. Além disso, este aspeto foi inúmeras vezes mencionado nas várias questões dos questionários e em todos os contextos escolares. Verificamos de facto, a importância que eles atribuem a tudo o que foi diferente.

Quanto à capacidade que segundo os alunos foi desenvolvida com a aplicação das estratégias diversificadas, a decisão foi geral e ditou a aquisição de conhecimentos que integra o domínio cognitivo.

5 Conclusões

Desta investigação comprovamos que existe de facto a necessidade de inovarmos todo o processo educativo através da aplicação de estratégias diversificadas. Dizemo-lo quer pelos dados obtidos quer pela presença na sala de aula de alunos cada vez mais distintos nas suas personalidades, conhecimentos e vivências. Se atualmente temos nas salas de aulas um maior número de alunos que se repercute na variedade aos mais diversos níveis, temos por obrigação implementar estratégias que se adequem a cada um. Além disso, a sociedade atual exige cada vez mais dos seus intervenientes e por isso, cabe à escola e inerentemente aos docentes preparar os alunos para a futura intervenção ativa, participativa, refletida e consciente. E para que tal seja possível, devem ser empregues em contexto escolar estratégias diversificadas que permitam para além da aquisição dos conteúdos, o desenvolvimento de diversas capacidades, transversais a todas as áreas do saber, nomeadamente: o raciocínio, a argumentação, a comunicação, etc.

6 Referências

Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora, LDA.

Martins, R. (1983). *Acerca do conceito de estratégia*. Recuperado em 11 agosto, 2015, de http://comum.rcaap.pt/bitstream/123456789/2815/1/NeD29_RaulFrancoisMartins.pdf

Mazzioni, S. (2013). As estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem: conceções de alunos e professores de ciências contábeis. *Revista Eletrônica de Administração e Turismo, 2*(1), 93-109. Recuperado em 12 fevereiro, 2015, de http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/AT/article/view/1426/2338

Mesquita, E. (2013). *Competências do professor*. Lisboa: Edições Sílabo.

Morais, C. (2000). *Complexidade e comunicação mediada por computador na aprendizagem de conceitos matemáticos*. Tese de doutoramento. Braga: Universidade do Minho.

Moras, A. M., & Neves, I. P. (2007). Fazer investigação usando uma abordagem metodológica mista. *Revista Portuguesa de Educação, 20* (2), 75-104. Recuperado em 17 setembro, 2015, de http://essa-.ie.ulisboa.pt/ficheiros/artigos/revistas_com_revisao_cientifica/2007_fazer_investigacao.pdf

Pereira, M. (Coord.). (1992). Didática das ciências da natureza. Lisboa: Universidade Aberta.

Ribeiro, A. C. & Ribeiro, L. C. (1990). *Planificação e avaliação do ensino-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

Ribeiro, R. (2012). *Métodos, estratégias e recursos de ensino aprendizagem de orientação construtivista: as atividades laboratoriais no ensino das ciências*. Relatório de estágio. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Roldão, M. D. (2009). *Estratégias de ensino. O saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.

Silva, H. S., & Lopes, J. (2015). *Eu, professor, pergunto: 20 respostas sobre planificação do ensino-aprendizagem, estratégias de ensino e avaliação*. Lisboa: Pactor.

Simão, A.. (2002). *Aprendizagem estratégica. Uma aposta na auto-regulação*. Lisboa: Ministério da Educação.

Sousa, A. B. (2005). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte.

Sousa, M. J., & Baptista, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor.

Vieira, R. M., & Vieira, C. (2005). *Estratégias de ensino/aprendizagem*. Lisboa: Instituto Piaget.

Viveiro, A. A. (2010). *Estratégias de ensino e aprendizagem na formação inicial de professores de ciências: reflexões a partir de um curso de licenciatura*. Tese de Pós-Graduação. Bauru: Universidade Estadual. Disponível em: http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102012/viveiro_aa_dr_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=0y

Perfil do supervisor do 1.º ciclo do ensino básico: um alicerce para o desenvolvimento organizacional numa instituição de ensino particular

Bianca Almeida[1], Daniela Gonçalves[1,2,3]
bianca.almeida@colegionovodamaia.pt, daniela@esepf.pt

[1]Colégio Novo da Maia, Portugal
[2]Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Portugal
[3]Centro de Estudos em Desenvolvimento Humano, Universidade Católica Portuguesa, Portugal

Resumo

Hodiernamente, cabe ao professor a procura de respostas pedagógicas perante o contexto institucional com o qual se depara. A implementação de um clima de confiança e de desenvolvimento de espaços de encontro nos quais se promova uma aprendizagem efetiva e em equipa torna-se, assim, um forte pilar para o desenvolvimento profissional e pessoal, bem como para o aperfeiçoamento contínuo. Na instituição de ensino estudada, a equipa docente do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) tem vindo a exercer a docência, ao longo dos últimos anos, desenvolvendo trabalhos de parceria pedagógica (entre professores do mesmo ano de escolaridade), articulando saberes e competências com os projetos implementados cuja pertinência e fundamentação estão devidamente subjacentes à missão e valores presentes no Projeto Educativo Institucional. Cabe, deste modo, à coordenação deste ciclo, liderança intermédia, supervisionar as práticas pedagógicas, orientando formativamente cada professor, de uma forma flexível, o que permite que todos se desenvolvam enquanto profissionais dentro do seu espaço de autonomia e autoria e de acordo com as suas necessidades específicas. Porém, não está formalizado nenhum sistema de supervisão assente num perfil supervisivo que contemple um compromisso entre supervisor e supervisando e um agir supervisivo que fomente a melhoria assente numa aposta em cenários formais de partilha e de oportunidade de aprendizagem cooperativa, colaborativa, colegial e efetiva. É neste âmbito que a investigação que se apresenta significa uma reposta concreta à referida necessidade, tendo como pressupostos as seguintes inquietudes: qual o modelo de supervisão a seguir? Quais as funções do supervisor do 1.º CEB na Instituição?
Assente numa metodologia qualitativa de investigação, apresentar-se-á os resultados de um estudo exploratório sobre o perfil de funções do supervisor do 1.º CEB, tendo em conta a perceção do grupo de docentes entrevistados, propondo dimensões supervisivas essenciais a e ser contempladas num ciclo de supervisão contextualizado/situado.

Palavras-Chave: supervisão pedagógica; perfil de supervisor pedagógico; desenvolvimento profissional; trabalho colaborativo

1 Introdução

Ao longo da investigação, foram tidos em conta princípios fundamentais no campo da supervisão que são defendidos por autores de referência nesta área e optou-se por um estudo exploratório sustentado por uma metodologia de investigação qualitativa que contemplou métodos de recolha e de tratamento de dados como a entrevista, a observação e a análise de conteúdo.

O perfil de supervisor que se apresentará consiste numa listagem de funções integradas nas dimensões fundamentais para o exercício da supervisão coerente e enraizada nas necessidades daqueles que atuam no contexto institucional que representaram os participantes do estudo. Todo este percurso investigativo exigiu, por isso, um trabalho em equipa, pressupondo abertura ao diálogo e à construção comum com vista à promoção de um estilo de liderança com base na adoção de estratégias de supervisão implícitas no perfil do supervisor.

Os professores que constituem a equipa pedagógica do 1.º CEB nesta instituição de ensino há muito que se interessam pela procura de respostas pedagógicas com base na reflexão conjunta e, por isso, têm-se implementado estratégias de ação nesse sentido, apostando-se na promoção de um sistema de monitorização das práticas pedagógicas alicerçado na partilha, no diálogo e na abertura à transformação. Assim, tornou-se pertinente formalizar um perfil de funções do supervisor do 1.º CEB para que este atue no sentido de responder às reais necessidades e preocupações dos supervisandos enquanto profissionais da educação. De acordo com Alarcão (2003), a escola encontra-se em permanente renovação, transformação e aprendizagem, devendo, por isso, implementar-se dinâmicas de renovação e reorganização constantes para que a escola cresça como um todo, como uma comunidade aprendente e reflexiva com vista ao desenvolvimento de um percurso escolar dos discentes pautado pela qualidade e excelência.

2 Supervisão pedagógica: porquê e para quê?

A supervisão das práticas pedagógicas desenvolve-se no contexto de regulação e, ao mesmo tempo, de estimulação, isto é, de incentivo para a ação. É fundamental que o supervisor e o supervisando falem "a mesma língua" por forma a proporcionarem uma busca constante de saber práxico do supervisando. Estes dois profissionais, que atuam em simultâneo, devem refletir sobre a prática pedagógica através da participação contínua, exercendo papéis distintos que enriqueçam o desenvolvimento da pessoalidade e da profissionalidade de cada um dentro do seu campo de ação. Deste modo, o supervisando poderá construir-se e reconhecer-se no contexto escolar no qual atua.

Todo o processo de supervisão é caracterizado pela interpelação e pela tomada de consciência crítica perante dilemas que fazem parte do dia a dia do docente. O supervisor assume, por isso, um papel de mediador que participa nas escolhas mas não toma decisões efetivas. Interpelar, fazer pensar, apelar à ponderação pelo diálogo introspetivo e reflexivo são algumas das funções do supervisor neste processo de (re)descoberta que remete o supervisando para uma atitude reflexiva e, ao mesmo tempo, de carácter proativo.

Prospetivar a sua ação pela reflexão sobre a mesma implica que cada docente se questione procurando uma "busca de congruência entre as acções e as suas intenções" (Formosinho, 2002, p. 49). O conceito de reflexão assume-se como conceito-chave no processo de supervisão/orientação da prática pedagógica. Os momentos de reflexão devem ser frequentes e mediados pelo supervisor que procura compreender as ações do supervisando, ajudando-o a aperceber-se dos seus pontos fracos através de uma atitude de comunicação clara e objetiva assente no desenvolvimento de uma relação empática. Destaca-se, em todo este ciclo, a ideia de que o desenvolvimento profissional subjaz no entendimento e na interação entre supervisando e supervisor. No entanto, evidencia-se o papel do supervisor nos momentos após a intervenção/prática, nos quais estão presentes a noção de desenvolvimento profissional e a constante reflexão sobre o já experimentado para a reconstrução de novas experimentações, num caminhar para um tipo de ação cada vez mais eficaz e positiva.

A supervisão pedagógica institui-se com o objetivo de transformar, promovendo uma tríplice aliança entre a racionalidade técnica, a racionalidade prática e a racionalidade crítica Pela articulação e interação entre estes três conceitos constrói-se uma atitude verdadeiramente reflexiva, tornando o processo de desenvolvimento profissional num processo de autoformação sistemático, numa atenção constante às necessidades próprias e num processo de mudança face ao conhecimento. A supervisão é, portanto, um caminho a seguir. A formalização de um ciclo de supervisão sustentado pela intracontextualização da ação supervisiva torna-se uma mais-valia no campo do exercício da profissão e com implicações diretas no desenvolvimento organizacional. "Cada vez mais importa examinar quem somos, a que grupos estamos associados, em quem queremos (ou devemos) nos tornar" (Moreira, 2004, p. 11). Em contextos supervisivos importa, acima de tudo, aprender a pensar para saber agir, para definir uma intenção caminhando para a conceção de um perfil de funções do supervisor do 1.º

CEB alicerçado em dimensões que se articulam e que estão contextualizadas e adequadas à estrutura da organização educativa, apoiando a sua ação com o intuito de promover o desenvolvimento profissional como catalisador do desenvolvimento institucional.

2.1 Supervisão pedagógica: modelos de atuação

A profissão professor é caracterizada pela vivência de situações de complexidade e, por isso, procuram-se formas de lidar e solucionar os problemas que surgem em contextos diversificados na esperança de conceber uma escola de qualidade que pressuponha a formação e o crescimento dos alunos de uma forma sequencial, articulada e coerente. Atuar em contexto, propor aos alunos tarefas que vão ao encontro aos seus centros de interesse e motivações, implementar culturas de cooperação e abertura na relação pedagógica e promover a autonomia e o real exercício de uma cidadania responsável são alguns dos pressupostos que devem constituir a essência da ação do professor como uma resposta ao contexto de exigências da comunidade educativa. É, por isso, importante formalizar um compromisso entre a escola e o meio implementando estratégias que envolvam todos os agentes da comunidade em prol da assunção de uma escola reflexiva.

Este novo conceito de escola torna efetivo o compromisso entre todos os que nela atuam e pressupõe o repensar nos processos de supervisão. Deste modo, pressupõe-se, também, uma visão diferente da supervisão que deve passar a ser entendida "como uma actividade de regulação reflexiva e colaborativa do processo de desenvolvimento profissional do supervisor pela via da investigação-acção, orientada para a promoção da autonomia do aluno e do professor" (Moreira, 2004, p. 133). Este conceito de supervisão nada tem a ver com o carácter fiscalizador atribuído aos inspetores que regularmente visitam as escolas; supervisão pressupõe desenvolvimento humano e profissional. Mais ainda, este desenvolvimento exige uma postura crítica no sentido de (re)construir práticas pedagógicas, (re)pensar modelos de planificação, (re)definir objetivos de ensino-aprendizagem sem medo de questionar dogmas, conceitos e paradigmas. Estamos, portanto, perante uma nova visão do conceito de Supervisão entendendo-se assim que nela intervêm dois agentes distintos que atuam num processo formativo de desenvolvimento.

A supervisão assume-se, portanto, como um meio de aquisição de novas competências para a docência que estão subjacentes aos modelos supervisivos que a seguir se especificam e que são fundamentados segundo Alarcão e Tavares (2003). Ora vejamos:

- O modelo da imitação artesanal – associa-se ao percurso do estagiário que aprende com o professor modelo, experiente e, à partida, mais sabedor. Cultiva-se neste, modelo a ideia de que o estagiário iria interiorizar as boas práticas do seu professor cooperante e, no futuro, aplicá-las na íntegra utilizando as mesmas estratégias e instrumentos pedagógicos.
- O modelo de aprendizagem pela descoberta guiada – verifica-se uma abertura ao docente para caminhar na profissão tirando partido da sua imaginação munido de ferramentas pedagógicas fornecidas pelo supervisor. Este encaminha e guia o supervisando adotando uma postura mais formal no que compete à reconstrução das práticas docentes. O supervisor é um amigo crítico que se assume como elemento fundamental na indagação e no processo de conscientização do professor perante os seus erros, lacunas e pontos fracos. A relação entre o supervisor e o supervisando vai-se desenvolvendo de forma gradual e sustenta-se nos valores de respeito, justiça e partilha. Se estes dois atores cooperarem ativamente proporcionar-se-á uma melhoria ao nível das práticas pedagógicas e do crescimento pessoal de cada um com maior enfoque no supervisando. Perante este modelo, o supervisor deve contemplar a articulação entre as dimensões da ética orientando o caminho do supervisando, dando-lhe oportunidade de aprender pelo erro e estimulando a capacidade de acreditar em si próprio.
- O modelo behaviorista - assiste-se ao treino de comportamentos que conduzam ao desenvolvimento de competências profissionais. Contempla-se, neste modelo, a abordagem de algumas técnicas de ação utilizadas pelos professores mais experientes e a sua

implementação feita, gradualmente, de acordo com as necessidades do professor menos experiente. Seriam gravadas algumas "mini aulas" e observadas e reformuladas gradualmente para que o formando pudesse aprender com o bom professor através da observação. Este micro ensino pretendia "preparar o futuro professor para entrar no estágio com conhecimentos que lhe permitissem identificar, na actuação dos seus supervisores e nas escolas, os bons e os maus momentos" (Alarcão & Tavares, 2003, p. 22).

- O modelo clínico – realiza-se uma crítica conjunta sobre a ação do formando com enfoque nos aspetos menos positivos e aspetos a reformular. O ciclo de supervisão clínica abarca, cinco fases, a saber: encontro pré-observação; observação; análise dos dados e planificação da estratégia da discussão; encontro pós-observação e análise do ciclo de supervisão. Pressupõe-se, por isso, que a supervisão clínica implica uma identificação de pontos fortes e pontos fracos e realiza um trabalho de superação de lacunas com base na prática da observação.
- O modelo psicopedagógico – visa fomentar a aquisição de conceitos como forma de desenvolvimento de capacidades e competências. Neste modelo, entende-se que a supervisão implica ensinar num clima de confiança onde o supervisor se torna um impulsionador da melhoria das práticas do supervisando.
- O modelo pessoalista – estimula-se a descoberta do "eu" em que "cada um é o modelo de si próprio" (Alarcão & Roldão, 2003, p. 34). Assim, pressupõe-se uma prática de supervisão com base na busca de respostas pedagógicas e na qual o professor se compara consigo próprio analisando o que foi, o que é o que quer vir a ser como docente. Cada supervisor deve estimular, no seu supervisando, o recurso ao trabalho com as emoções e a importância que estas podem ter na tomada de decisões e/ou na gestão da imprevisibilidade que marca o seu percurso profissional. Decidir conscientemente numa escola que deve ser entendida como um espaço relacional é fundamental para o professor que, com a ajuda do supervisor, interage intencionalmente no processo de desenvolvimento de outras pessoas.
- O modelo reflexivo – fomenta-se a prática da reflexão em três diferentes níveis: a reflexão na ação, a reflexão sobre a ação que ocorre após a situação pedagógica (aula) e a reflexão sobre a reflexão na ação que constitui um ponto-chave no desenvolvimento profissional do professor uma vez que é aqui que este "viaja por dentro de si próprio", compreendendo que está em constante situação de aprendizagem associada à renovação da sociedade e, por conseguinte, às necessidades dos seus alunos. Refletir e formular autoinstruções poderá ser uma mais-valia na prática de uma supervisão horizontal na qual um professor orienta o outro na descoberta de novos caminhos para o exercício da docência. A supervisão pedagógica, perante este cenário, deve ser entendida como parte integrante de um processo de desenvolvimento profissional e pessoal que pressupõe orientação, condução e aprendizagem pela praxis.
- O modelo ecológico – aprofundam-se os pressupostos do cenário reflexivo e contemplam-se as mutações ecológicas resultantes da interação e gestão de experiências quando o professor assume diferentes papéis dentro do contexto educativo. Por isso, este modelo conjuga os anteriores e é enriquecido pela intercontextualidade e interação entre o indivíduo ativo e as propriedades de transformação que o rodeiam.
- O modelo dialógico – enfatiza-se a importância do diálogo como forma de potenciar desenvolvimento mútuo entre supervisor e supervisando. Este modelo está enraizado na ideia de que se devem analisar os contextos numa lógica compreensiva e formadora do supervisor onde se fomenta o crescimento por meio da análise de situações específicas olhando-se para pormenores relativos à prática pedagógica com vista à "emancipação individual e colectiva dos professores" (Alarcão & Tavares, 2003, p. 41).

Cada modelo apresentado acrescenta algo ao modelo anterior e, por isso, estes complementam-se e pressupõem uma dialética entre o pensamento e a ação pedagógica com vista à melhoria e constante reformulação do saber (re)agir, (re)pensar e (re)construir em Educação. Ao longo

dos tempos foi-se assistindo à evolução e ao aprofundamento do conceito de supervisão o que torna possível elencar algumas dessas definições enquadrando-as neste estudo e no contexto de desenvolvimento e aprendizagem com o qual os professores de deparam, nos dias que correm.

A supervisão é, portanto, entendida como um ponto de viragem para as escolas onde reina a balcanização, o individualismo e a resistência à mudança e à inovação. Torna-se possível e desejável a substituição do individualismo pela oportunidade de crescimento pessoal e profissional.

3 Metodologia

Partindo-se da ideia de delinear um perfil específico para uma equipa de professores, entendeu-se que seria fundamental, auscultar aqueles que serão o objeto de supervisão na instituição. Por isso, tornou-se muito relevante interpretar as suas visões, ler e reler as suas respostas, analisar as suas posturas e comportamentos em diferentes momentos de observação e durante a realização das entrevistas. Foi desta análise pormenorizada e exaustiva que resultou o produto final apresentado sob a forma de uma proposta.

Esta modalidade de estudo articula-se com os objetivos do estudo em si, a saber: a) envolver os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) na conceção do perfil do seu supervisoreste objetivo norteou toda a investigação realizada uma vez que foi a partir de todos os dados registados através das entrevistas, das grelhas de observação ou sob a forma de notas da investigadora que foram surgindo as funções do supervisor. Desta forma, a exploração realizada permitiu uma descoberta espontânea de novos dados relevantes que enriqueceram a investigação em si. Assim, este estudo exploratório partiu da análise descritiva e compreensiva do contexto em questão de forma a atentar a todas as suas características específicas; b) conceber a proposta: um Perfil de funções do supervisor do 1.º Ciclo do Ensino Básico por forma a responder às necessidades dos docentes no campo do seu desenvolvimento pessoal e profissional com vista à melhoria da qualidade institucional(partindo da exploração do contexto em análise, as visões dos docentes, das estruturas de liderança, os documentos institucionais, entre outros); c) formalizar um ciclo de Supervisão de acordo a proposta concebida tal só se verificou porque se investigaram os docentes e as suas necessidades partindo da forma como entendiam o exercício da supervisão.

Optou-se pelo recurso à investigação qualitativa a fim de compreender o contexto profissional dos docentes do 1.º CEB da organização – nove professores titulares, três professores da sala de estudo, dois professores de expressão físico motora, uma professora de expressão musical/dramática, uma professora de expressão plástica, uma professora de inglês e uma psicóloga - , tendo em conta as suas necessidades. Por conseguinte, interpretando os dados de investigação recolhidos, através de diversos instrumentos para conceber o perfil do supervisor do 1.º CEB, pretendeu-se, deste modo, contribuir para o desenvolvimento e melhoria institucional. Ao longo da investigação quatro dos professores envolvidos foram nomeados como amigos críticos das investigadoras e, assim, monitorizaram todo o processo no que toca à validação de instrumentos de recolha de dados e à elaboração da proposta final no que concerne ao perfil de funções do supervisor do 1.º CEB. Um dos objetivos desta investigação foi envolver os docentes na conceção do seu supervisor. Por este motivo, estes amigos críticos funcionaram como tutores, permitindo um maior aprofundamento e uma melhor compreensão dos dados recolhidos, comprometendo-se e responsabilizando-se pelas conclusões feitas no término da investigação.

3.1 Procedimentos

A investigação qualitativa contempla métodos de recolha de dados específicos e pressupõe a interpretação dos mesmos de uma forma narrativa e, caso se torne pertinente, pode incluir

o uso de instrumentos que caracterizam outras metodologias de investigação (como a investigação quantitativa).

Bogdan e Biklen (1994) apresentam cinco características da investigação qualitativa. De seguida, apresenta-se uma correlação entre os mesmos e os procedimentos adotados no âmbito da realização deste estudo.

1. "Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural constituindo o investigador o instrumento principal." - Foi realizada a observação direta e participante de encontros de reflexão entre professores e coordenadora e reuniões de conselho de docentes, para além das entrevistas.
2. "A avaliação qualitativa é descritiva." - A grelha de observação foi concebida após a definição de um guião de observação onde se definiram finalidades da mesma por forma a potenciar uma descrição dos dados recolhidos nos três momentos observados, através da redação de um relatório de observação. Para além disso, através da análise de conteúdo das entrevistas semiestruturadas, tornou-se possível fazer uma descrição da situação vivida atualmente pelos docentes do 1.º CEB, no âmbito do processo de supervisão das práticas. Ao longo do processo, interpretaram-se palavras, expressões, gestos, interações variadas, registos e ambientes de relacionamento interpessoal que promoveram um enriquecimento dos resultados obtidos, uma vez que se analisou ao pormenor tudo aquilo que se evidenciou para além do explícito.
3. "Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos" - Ao longo de toda a investigação, realçou-se a vivência da supervisão no 1.º CEB, através de uma investigação participante. Embora tenham sido registados três momentos específicos de observação formal, em muitos outros, que constituíram alguns incidentes críticos, as investigadoras conseguiram inferir conclusões pertinentes para o estudo. Por este motivo, ao longo de todo o estudo, são feitas inferências relativas a situações vivenciadas no quotidiano que resultam de um conhecimento aprofundado do contexto de intervenção. Ao mesmo tempo, o envolvimento dos docentes no processo de conceção de um perfil do seu supervisor enfatiza a importância do processo para chegar a uma meta. Contudo, foi ao longo do processo que se investiu na procura de respostas, na aferição de necessidades reais, na aposta em estratégias supervisivas de acordo com as propostas apresentadas pelos docentes ao longo da recolha de dados e na formulação e reformulação de ideias com base no feedback obtido pelos assessores da investigação.
4. "Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva." - A proposta foi-se construindo ao longo do processo através da análise de conteúdo detalhada das entrevistas e do aprofundamento de dados observados. Cada professor deu o seu contributo pessoal para a elaboração do perfil do supervisor do 1.ºCEB nesta instituição. Isto significa que se analisaram todas as "partes" envolvidas no contexto de intervenção para construir um "todo" que se traduz na proposta apresentada. Por isso, o produto final deste processo de investigação resulta de uma análise fundamentada de cada um relevando o seu saber e a sua forma de viver a supervisão em educação.
5. "O significado é de importância vital na abordagem qualitativa." - Ao longo de todo o processo de estudo foi fundamental compreender-se e interpretar-se realidades de modo a comparar, refletir, analisar e sustentabilizar a matriz de um ciclo de supervisão.

Os instrumentos de recolha de dados selecionados permitiram aprofundar as questões basilares, assim como as funções e o estilo/perfil de supervisor a conceber.

3.2 Resultados de investigação

A apresentação de resultados é o produto final da análise de conteúdo efetuada e do processo de inferência realizado, após os momentos de observação e a análise das unidades de registo codificadas, tendo em conta a aplicação da entrevista para cada uma das categorias definidas.

Aferiu-se que o discurso das estruturas de liderança e dos professores é idêntico no que toca à definição da supervisão uma vez que ambos entendem que esta é um processo de apoio (D1, P3) sustentado pela regulação e avaliação (D1, P2, P3, P7) por meio da reflexão (D1, P3) com vista à mudança e melhoria das práticas (D1, P4, P7). É importante referir que os entrevistados realçam a importância do processo supervisivo na promoção da pessoalidade em articulação com o saber profissional: desenvolvimento profissional e pessoal das práticas (...) através da reflexão (D1); um meio de propor melhoria em qualquer ato (P7). Pela análise de conteúdo dos dados de investigação considera-se que os entrevistados estão conscientes das prioridades de ação no que toca à supervisão. Embora centrem o seu discurso na ideia de que o supervisor é um orientador que regula e avalia a prática docente, consideram que a postura deste deve enraizar-se na promoção da reflexão através da partilha, do diálogo e do envolvimento de todos os supervisandos, motivando-os para o seu crescimento pessoal e profissional.

Pela análise de conteúdo efetuada foi possível inferir que a supervisão produz efeitos nos supervisandos e que estes têm plena consciência desses efeitos (desenvolver a profissionalidade docente (D1), conhecimento de si próprio a nível pessoal e profissional (P1), tornarmo-nos professores reflexivos (P1), postura mais ativa (P2), pesquisa e descoberta de novas práticas (P3), crescimento (P4), uma pessoa trabalha melhor se for supervisionada se for trabalhada por dentro (P5)). Assim, pode assumir-se que os participantes estão contextualizados com a supervisão é há uma aproximação a este campo no que toca à melhoria, à reestruturação e reformulação de formas de agir em contexto através de estratégias reflexivas de interação com os seus pares e consigo mesmo. Os participantes idealizam a relação entre supervisor e supervisando numa dimensão construtivista de desenvolvimento. Por isso, assumem que o diálogo permanente, onde a crítica e o reforço positivo são essenciais para que se potencie uma relação interpessoal saudável (D1), resulta num processo de transformação com vista à procura de excelência do ato de educar (D1). Após esta análise destes dados de investigação, podem definir-se duas funções do supervisor que remetem para a relação com o seu supervisando.

Tendo em conta os resultados de investigação, e no que diz respeito à conceção da proposta do perfil do supervisor pedagógico em 1.º CEB, contemplaram-se sete dimensões que abrangem o campo de ação supervisiva neste contexto, nas quais se incluem funções supervisivas e ações a realizar com vista à prossecução dos objetivos de cada uma no âmbito do desenvolvimento profissional e da melhoria institucional.

Da dimensão comportamental, emergiram duas funções do supervisor pedagógico do 1.º CEB: dinamizar momentos de partilha de experiências que promovam o desenvolvimento de relações pessoais e interpessoais com vista ao desenvolvimento profissional e motivar para o processo de descoberta contínua de saberes, nos diferentes campos de ação do supervisando, encorajando-o através do reforço. O perfil do supervisor do 1.º CEB deve englobar as duas funções, no âmbito da dimensão científica, a saber: regular práticas pedagógicas e monitorizar a implementação dos documentos estruturantes, enfatizando a importância da missão e valores institucionais. No âmbito da dimensão ecológica da supervisão, no 1.º CEB, no exercício das suas funções, o supervisor deve: propor a troca de papéis no processo de Supervisão (em encontros de reflexão, pode pedir-se que os docentes dialoguem entre si de acordo com aquilo que observam nos seus pares, analisando as fichas de trabalho, as fichas de avaliação formativas, os registos variados, entre outros) e potenciar o crescimento de cada um através da individualização do processo supervisivo (acompanhando todos os estádios de desenvolvimento do docente em articulação com o seu ciclo de vida pessoal, incentivando a melhoria e propondo que se desenvolva pela interação com o meio). No domínio da dimensão cultural, a proposta contempla a promoção do desenvolvimento organizacional, motivando o supervisando para a operacionalização das prioridades educativas da instituição e a ativação de uma cultura de escola ativa, inovadora e em permanente construção e desenvolvimento. A dimensão reflexiva engloba duas funções: relevar a reflexão como estratégia essencial no processo supervisivo e desenvolver culturas de intervenção supervisiva, promovendo ciclos de refle-

xão. A dimensão ética da supervisão, no que toca às funções do supervisor, implica, de acordo com esta investigação, o estabelecimento de uma lógica profissional no domínio das relações onde se atua pelo bom senso e onde o entrar em acordo exige que cada interveniente, neste percurso, se sinta escutado e auscultado em pleno. Finalmente, no âmbito da dimensão formadora, estabeleceram-se, neste estudo, as seguintes funções: apelar à formação contínua como forma de crescimento e aprendizagem profissional e promover o desenvolvimento da autonomia no campo da supervisão, inquietando o supervisando através do heteroquestionamento e com vista ao autoquestionamento.

4 Conclusões

Concluímos que o exercício da supervisão nas suas diferentes dimensões - comportamental, científica, ecológica, cultural, reflexiva, ética e formadora – fomenta um crescimento mútuo, onde supervisor e supervisando se comprometem numa relação de cumplicidade e respeito em prol do crescimento e da maturação profissional. A sua missão no campo supervisivo e de acordo com a proposta concebida será (trans)formar-se para formar cidadãos. A implementação da proposta delineada é um processo complexo e exige de todos os que atuam no domínio da supervisão um trabalho árduo pautado pelo rigor (Pinto & Gonçalves, 2015), pelo caminhar, através da reflexão constante onde os recuos se tornam, na maior parte das vezes, mais significativos que os avanços. Neste campo, cabe ao supervisor assumir um papel pivô no desenvolvimento do supervisando, aproximando-se e distanciando-se sempre que necessário, o que permitirá outro espaço para agir, para repensar e para repensar-se continuadamente. O supervisor, no âmbito das funções descritas na proposta que resulta da investigação, deve ser alguém que está sempre por detrás do percurso do supervisando que lhe exige, que o motiva, que o desafia e que o ampara.

Entende-se assim que prática da supervisão, que resulta do trabalho realizado, é, por isso, aprender a reaprender, formar-se através da transformação, construir-se pela reconstrução constante, mostrar-se ao outro para se ver a si mesmo, pensar-se através da reflexão, comprometer-se e comprometer os outros pela aprendizagem que se pretende realizar e, acima de tudo, manifestar uma atitude de abertura de espírito e de responsabilidade pelo ato de educar.

5 Referências

Alarcão, I. (2003). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. S. Paulo: Cortez Editora.

Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspetiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Porto: Almedina.

Bogdan, R., & Bilklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Formosinho, J. (2002). *A supervisão na formação de professores ii – da organização à pessoa*. Porto: Porto Editora.

Moreira, M. (2004). O papel da supervisão numa pedagogia para a autonomia. In *Pedagogia para a autonomia: resistir e agir estrategicamente* (pp. 133-141). Braga: Universidade do Minho.

Pinto, M., & Gonçalves, D. (2015). Organização pedagógica e curricular em 1.º CEB a partir da centralidade do processo de aprendizagem. *Atas do I Seminário Internacional em Educação, Territórios e Desenvolvimento Humano* (pp. 579-586). Universidade Católica Portuguesa do Porto. Faculdade de Educação e Psicologia. http://www.fep.porto.ucp.pt/sites/default/files/files/FEP/ATAS_VOL_II.pdf.

Práticas de supervisão pedagógica num agrupamento de escolas

Maria da Glória Santos[1], Isolina Oliveira[1]
mariagloriasls@gmail.com, Isolina.Oliveira@uab.pt

[1]LE@D, Universidade Aberta, Portugal

Resumo

Esta investigação incide no estudo da ação, no que concerne a práticas de supervisão pedagógica, das lideranças intermédias personificadas nas pessoas dos coordenadores de departamento e na forma como afetam o desenvolvimento da escola e dos seus profissionais. O enquadramento teórico centra-se em torno de três temas: lideranças intermédias, supervisão pedagógica e inovação na escola. O estudo encontra-se a ser realizado num agrupamento de escolas pertencente a um concelho da área metropolitana do Porto.

A investigação desenvolve-se a partir da seguinte questão de partida: Que práticas de supervisão pedagógica são implementadas no agrupamento em estudo pelas lideranças intermédias? Desta questão emergem as questões de investigação que norteiam esta pesquisa e formulam-se os objetivos do estudo que giram à volta das práticas inovadoras de supervisão implementadas no agrupamento de escolas em estudo. A metodologia de investigação situa-se no paradigma interpretativo, tendo como design o estudo de caso, e como técnicas de recolha de dados a entrevista semiestruturada que foi aplicada à diretora do agrupamento e a todos os coordenadores de departamento curricular e a narrativa escrita destinada a docentes. Para além disso, procedeu-se à pesquisa de documentos orientadores de políticas educativas nacionais e próprios do agrupamento e à sua análise.

A análise preliminar às entrevistas realizadas identifica a importância atribuída, pela maioria dos entrevistados, a uma práxis sistemática de supervisão pedagógica realizada pelos pares que pode contribuir para uma melhoria das práticas pedagógicas. Esta perceção positiva acaba por ser refreada pelos constrangimentos encontrados e sentidos nessa implementação, destacando-se alguma resistência por parte de numerosos docentes que continuam a encarar a supervisão unicamente numa perspetiva de controlo e avaliação.

Palavras-Chave: supervisão pedagógica; liderança; lideranças intermédias

1 Introdução

Tal como Costa (2003) refere a "escola, enquanto organização, constitui, seguramente, uma das áreas de reflexão do pensamento educacional que se tornou mais visível nos últimos tempos" (p. 3) e, isso é percetível no interesse que suscita a quem inicia uma investigação muito especialmente para um investigador para quem a escola faz parte do seu quotidiano. Além disso, nesta escola a quem todos exigem cada vez mais, torna-se essencial e urgente que a inovação vá muito mais além de uma palavra muito em voga, mas, inúmeras vezes, sem qualquer significado efetivo. E, inovar deve sempre significar renovar, saber inventar e criar algo de novo, seja nas práticas pedagógicas, nas práticas de supervisão ou nas práticas de liderança.

Alarcão (2001) afirma que "por trás de escolas inovadoras tem-se revelado a existência de líderes, independentemente do nível em que se situam. Eles estão no topo, nas estruturas intermédias e na base" (p. 20). É precisamente de lideranças intermédias, neste caso dos coordenadores de departamento, que nos debruçaremos ao longo desta investigação. Da sua ação enquanto líderes de um grupo de professores, mas igualmente da sua ação enquanto estrutura fundamental de coordenação e supervisão pedagógica e da forma como conseguem (ou não)

mobilizar os professores na consecução de um projeto comum de crescimento profissional e organizacional. Neste sentido, citamos, novamente, Alarcão (2001) para quem "liderança, visão, diálogo, pensamento e ação são os cinco pilares de sustentação de uma organização dinâmica, situada, responsável e humana" (p. 20). E, daí a importância da supervisão, pois tal como refere Oliveira-Formosinho (2002) torna-se essencial pensar "a supervisão como um instrumento de formação, inovação e mudança, situando-a na escola como organização em processo de desenvolvimento e de (re) qualificação" (p. 13).

O presente artigo integra-se num estudo que se encontra a ser realizado num agrupamento de escolas pertencente a um concelho da área metropolitana do Porto e procura apresentar uma análise preliminar, obtida a partir da leitura inicial das entrevistas à diretora do agrupamento e aos coordenadores de departamentos curriculares.

2 Enquadramento teórico

Neste breve enquadramento teórico, debruçar-nos-emos sobre dois conceitos que no contexto escolar surgem como fundamentais e irremediavelmente interligados: lideranças e supervisão. A abordagem destes dois conceitos prende-se com a valorização da intervenção de todos, da colaboração em prol da conceção e realização da singularidade da missão, da visão e dos objetivos comuns da organização a que pertencem. Esta transformação gera a necessidade de novas dinâmicas de mudança e a afirmação de capacidades de liderança, tanto a nível da gestão de topo como de nível intermédio, pois a supervisão como a entendemos não tem como objeto o sujeito individual, mas toda a organização escolar.

2.1 Liderança e supervisão nas escolas

Num estudo sobre lideranças escolares realizado em 2008, pela OCDE, reconhece-se a necessidade de diretrizes que permitam a distribuição da liderança no interior das organizações escolares, através de medidas que favoreçam e encorajem essa prática.

Em Portugal, também tem sido dado algum relevo à liderança escolar, mas não neste sentido. Senão vejamos, no Preâmbulo do Decreto-Lei n.º 79, de 22 de abril de 2008 lê-se que se impõe "criar condições para que se afirmem boas lideranças e lideranças eficazes, para que em cada escola exista um rosto, um primeiro responsável, dotado da autoridade necessária para desenvolver o projecto educativo da escola e executar localmente as medidas de política educativa". Mais adiante, encontramos: "no sentido de reforçar a liderança da escola e de conferir maior eficácia, mas também mais responsabilidade ao director, é-lhe conferido o poder de designar os responsáveis pelos departamentos curriculares, principais estruturas de coordenação e supervisão pedagógica". Desta leitura depreendemos que as lideranças nas escolas portuguesas se confinam à figura do diretor, pois os coordenadores de departamento (que a literatura tem considerado como lideranças intermédias) acabam por se constituir como estruturas de gestão de coordenação e supervisão, não existindo nada que nos indique a existência, em termos formais e legislativos, de líderes intermédios, estando este cargo muito mais direcionado para a supervisão (e avaliação) dos pares.

O Decreto-Lei n.º 126, de 2 de julho de 2012, no ponto 5 do art.º 43.º acentua esse carácter supervisivo quando refere que "o coordenador de departamento curricular deve ser um docente de carreira detentor de formação especializada nas áreas de supervisão pedagógica, avaliação do desempenho docente ou administração educacional". A partir desta altura, e conforme o ponto 7 do mesmo artigo, "o coordenador de departamento é eleito pelo respetivo departamento, de entre uma lista de três docentes, propostos pelo diretor para o exercício do cargo", surgindo, novamente aqui, a sua legitimidade eleitoral, que havia sido suprimida aquando da publicação do Decreto-Lei n.º 79, de 22 de abril de 2008.

No entanto, o conceito de lideranças intermédias tem vindo a adquirir uma importância crescente na investigação ligada às lideranças escolares, pois vários estudos evidenciam a relação entre a ação dos professores que exercem uma liderança pedagógica entre os pares,

ao influenciarem a melhoria das práticas pedagógicas dos professores e ao colaborarem ativamente na implementação das reformas educativas nas escolas (Pinto, Galdames & Rodriguez, 2010). Ou seja, "os professores que adquirem posições de liderança, formal ou informal, podem fazer com que a mudança aconteça" (Lieberman & Miller, citados por Hargreaves & Fink, 2007, p. 137).

York-Barr e Duke (2004), num estudo realizado, concluíram que a liderança não se resume a uma só pessoa e o conceito de liderança intermédia sugere que todos os professores desempenham um papel preponderante na forma como se organiza a escola e como se realizam todas as funções associadas ao ensino/aprendizagem. Estas evidências fundamentam a importância de reconhecer e estimular todas as lideranças escolares, não se limitando ao diretor e à sua equipa. Os líderes intermédios podem, também, ser reconhecidos pelas funções que cumprem dentro da organização escolar e pelo seu âmbito de influência. Assim, poder-se-á afirmar que estes líderes se caracterizam por exercer a sua liderança sobretudo através do trabalho colaborativo com os pares, o qual se articula em redor do trabalho pedagógico e de todos os problemas próprios do saber/fazer docente (Pinto, Galdames & Rodriguez, 2010). Compreende-se, então, a relevância do estudo das lideranças quando nos debruçamos sobre a problemática da supervisão pedagógica, já que esta se constitui como "uma acção necessária e unificadora nas escolas, assumindo-se como geradora de práticas colaborativas fundamentais ao desenvolvimento das identidades profissionais docentes" (Prates, Aranha & Loureiro, 2010, p. 20).

De facto, lideranças e supervisão pedagógica surgem como essenciais quando se pretende um efetivo melhoramento das escolas e das práticas pedagógicas que aí se concretizam. E, é nesse sentido que ainda hoje se compreende a questão que Glickman colocava em 1985: "What do we know about schools, teachers, human development, and supervision that supervisors can use to help their schools become more successful?" (p. xv). A esta interrogação, o autor respondia que a prática da supervisão, juntamente com o desenvolvimento e a formação profissional dos professores, poderiam constituir-se como condições fundamentais para que as escolas se tornassem mais reflexivas, coletivas e produtivas. Ou seja, a supervisão pedagógica iria muito além da função avaliativa que desde sempre lhe esteve associada e que muito tem contribuído para o isolamento profissional dos docentes. Fullan e Hargreaves (2001) salientam esta ideia quando referem que "os professores associam, muitas vezes, a ajuda com a avaliação ou a colaboração com o controlo" e daí que "o isolamento e o individualismo são a sua armadura, a sua protecção contra o escrutínio e a intrusão" (p. 77).

Mas, a supervisão deve ser encarada "as developmental if schools are to become more successful. Supervision must not only respond to current teacher performance but also encourage greater involvement, autonomous thinking, and collective action by teachers" (Glickman, 1985, pp. 21-22). Ou seja, e ainda de acordo com este autor "the role of supervision is to change the attitude of many schools that a classroom is an island unto itself to an attitude that faculty is engaged in a common schoolwide instructional task that transcends any one classroom - a cause beyond oneself" (p. 381).

Neste contexto, o papel do supervisor deve ser, antes de mais, o de construtor de uma equipa, de comunidades de aprendizagem que, através de um trabalho conjunto e colaborativo, façam a diferença na vida dos seus alunos (Glickman, 1985). E, mais do que um expert, acima de todo o grupo de docentes, o supervisor deve constituir-se como um parceiro, assumindo que através da colaboração entre todos será possível a reflexão, a resolução de problemas, a negociação e a aprendizagem do grupo (Glickman, 1985).

3 Metodologia

A investigação foi desenvolvida a partir das seguintes questões de investigação: i) De que modo é praticada a supervisão pedagógica neste agrupamento de escolas? ii) Como é percecionada a ação das lideranças intermédias pelo diretor do agrupamento e pelos seus pares? iii) De que modo a supervisão pedagógica praticada no agrupamento contribui para o desenvolvi-

mento profissional dos professores? iv) A supervisão praticada no agrupamento é permeada de inovações? Que tipo de inovações e em que contexto/ambiente ocorrem?

Tendo em conta estas questões de investigação formulamos os seguintes objetivos do estudo:

1. Identificar as perceções do diretor e dos professores sobre a supervisão;
2. Caracterizar as práticas de supervisão pedagógica no agrupamento de escolas;
3. Analisar como a supervisão pedagógica contribui para o desenvolvimento profissional docente no agrupamento;
4. Evidenciar práticas inovadoras de supervisão implementadas no agrupamento;
5. Contribuir para o avanço do conhecimento sobre supervisão pedagógica em agrupamentos de escolas.

Face aos objetivos definidos, a opção recaiu numa metodologia de natureza qualitativa, já que este tipo de metodologia é, segundo Lessard-Hérbert, Goyette e Boutin (1994), a adequada para a compreensão dos problemas do ensino e porque, de acordo com Bogdan e Biklen (1994), uma investigação qualitativa caracteriza-se por contemplar "uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais" (p. 11).

Atendendo a que "o estudo de caso consiste na observação detalhada de um contexto ou indivíduo" (Bogdan & Biklen, 1994, p. 89) considerámos que este seria o design de investigação adequado neste estudo. Efetivamente, o estudo de caso assume-se como uma estratégia específica de investigação, procurando descobrir as particularidades de um contexto e tentando conhecer em profundidade o objeto de estudo no seu ambiente natural, podendo-se utilizar técnicas diversas para a recolha de dados. Como refere Stake (1994) "case study is not a methodological choice, but a choice of object to be studied. We choose to study the case. We could study it in many ways" (p. 236).

Para além da análise de documentos orientadores de políticas educativas nacionais e de outros próprios do agrupamento, optou-se por realizar entrevistas semiestruturadas à diretora e aos coordenadores de departamentos curriculares, bem como a utilização de narrativas escritas aos docentes do agrupamento. Quando numa investigação se opta pela entrevista para a recolha de dados empíricos tal significa que nos interessa uma informação mais rica e aprofundada expressa nos discursos dos entrevistados, já que a entrevista visa a obtenção de respostas completas, detalhadas e em profundidade – representações sociais, crenças, valores, vivências, interessando, sobretudo, o ponto de vista dos sujeitos, o seu discurso sobre determinado assunto ou acontecimento. Ou seja, a entrevista surge, de acordo com Ferreira e Formosinho (2000), como uma "prática discursiva dos actores sociais" e como "instâncias de explicitação da experiência reflectida dos actores e dos investigadores em interacção" (p. 66).

4 Apresentação da análise preliminar das entrevistas

Como referido, a análise que a seguir se apresenta é, ainda, uma análise preliminar, realizada a partir da leitura inicial das entrevistas. Realizámos um total de sete entrevistas: à diretora do agrupamento e aos seis coordenadores de departamento curricular (Expressões - CE; Línguas - CL; Ciências Humanas e Sociais - CCHS; Informática - CI; Matemática e Ciências Experimentais - CMCE; 1.º Ciclo - C1C e Educação de Infância - CEI). Tal como já foi referido, optámos por entrevistas semiestruturadas para as quais elaborámos previamente um guião.

Considerámos guiões separados de acordo com a função do entrevistado, sendo, no entanto, constituídos pelas mesmas dimensões - Caracterização dos participantes; Conceção sobre supervisão pedagógica; Caracterização das práticas de supervisão no agrupamento; Contribuição da supervisão pedagógica para o desenvolvimento profissional docente; Práticas inovadoras de supervisão implementadas no agrupamento - e categorias o que obrigou à predefinição de itens, sem contudo implicar uma formulação rígida de questões, servindo sobretudo

de orientação, de forma a garantir que as questões colocadas a todos os entrevistados fossem semelhantes.

Relativamente à primeira dimensão, e de uma forma muito sucinta, constatamos que dois coordenadores são do género masculino, as idades situam-se entre os 43 e os 62 anos de idade e, maioritariamente, os entrevistados possuem um mestrado e todos pertencem ao quadro do agrupamento.

Sobre as suas "conceções de supervisão pedagógica", não parecem divergir muito. Ou seja, apesar de necessária para que as práticas pedagógicas em sala de aula possam melhorar, a supervisão pedagógica está, ainda, associada à avaliação e inspeção, surgindo com uma conotação negativa.

> "A supervisão ficou muito associada à avaliação de desempenho...e se calhar negativamente associada (...). Tentamos começar, eu neste momento diria que há duas situações: uma, eu até nem gosto muito de falar porque não tenho chamado tanto de supervisão, chamamos mesmo acompanhamento entre pares ou acompanhamento de sala de aula" (Diretora).

> "Ideia de Supervisão, portanto a ideia é normalmente uma coisa que os professores não gostam, é uma coisa necessária, que não faz mal, antes pelo contrário, faz bem às pessoas talvez se sentissem melhor, mais apoiadas, mas para isso se calhar era preciso modificar muita coisa. As pessoas que estão habituadas a estarem sozinhas na sala não conseguem ter alguém e muito menos com a ideia que a estão a avaliar, não conseguem tirar isso da cabeça. (...) no nosso Departamento, não lhe chamamos supervisão, chamamos prática letiva acompanhada em sala de aula e houve professores e professoras que até aderiram mas com o termo supervisão, não" (coordenador CCHS).

> "A supervisão pedagógica, isso é um assunto complicado. Bom, eu penso que o principal objetivo deveria ser sempre tentar que o professor melhorasse enquanto professor, melhorar a qualidade portanto o objetivo seria sempre fazer essa supervisão quando um colega sente que está com dificuldades ou em lecionar um determinado conteúdo ou em conseguir lecionar àquela turma e portanto fazer um trabalho com o professor nesse sentido" (coordenador CI).

> "O problema é que se vê a Supervisão como contexto de avaliação e não como perspetiva formativa e obviamente que é muito mais preponderante na minha perspetiva do que a outra que é termos o olhar externo de alguém que nos dá um feedback, de preferência sempre positivo e construtivo, acima de tudo para melhorar o nosso processo de ensino e aprendizagem" (coordenador CE).

> "A Supervisão é no sentido de realmente observar as aulas dos colegas, portanto a ideia é essa, é daí que parte e depois há um temor da parte de quem é observado, não vou dizer que não haja um bocadinho na perspetiva do que disse a colega de que nós vamos lá vamos ver, vamos avaliar e aí vem muito o peso da avaliação" (coordenador CEI).

Quanto à "caracterização das práticas de supervisão no agrupamento", a ideia parece girar em torno da colaboração entre pares, sendo a supervisão encarada como uma forma de entreajuda, de partilha de práticas, mas, também, como uma forma de resolução de problemas que surgem na relação entre alunos/docentes. Os testemunhos dos entrevistados revelam estas várias facetas.

> "Existe aquela ideia de que só se faz uma intervenção ou só se fazia uma intervenção quando havia problemas, e nós estamos a tentar mudar isso, para a ideia de supervisão como um permanente acompanhamento, o fazer, o desenvolver e no sentido do olhar que não seja também muito intrusivo, porque nós ainda não gostamos disso" (coordenador CL).

"Acho que é importante fazer-se, porque eu já pedi a um colega para ir assistir às minhas aulas, já fui assistir às de outros colegas, ainda este ano em que estive a trabalhar com um colega por causa de uma turma. Alguns marcaram uma aula, outros tiveram duas, outros não quiseram, também é verdade. E é assim e por obrigação acho que não vale a pena. Se pensarmos que o trabalho colaborativo é uma forma de supervisão então eu acho que nós, todos, aqui na escola, pode haver uma exceção ou outra, que há sempre, mas há muito esse trabalho" (coordenador CI).

"Nós, nosso departamento, conseguimos isso, chamando-lhe não Supervisão, pois as pessoas acham que isso tem uma carga muito forte, mas acompanhamento letivo em sala de aula" (coordenador CCHS).

"Estamos a fazer e começámos pela coisa mais simples que é o tal acompanhamento entre pares, o acompanhamento em sala de aula. Portanto os colegas vão à aula, ...sem grandes formalidades, não entramos logo por aquela formalidade de grandes fichas para preencher...claro que há áreas bem definidas naturalmente, como é logico: a educação pedagógica e a gestão do tempo" (Diretora).

No que concerne a dimensão "contribuição da supervisão pedagógica para o desenvolvimento profissional docente", julgamos que as opiniões convergem no sentido de se considerar que as práticas de supervisão podem auxiliar esse desenvolvimento, apesar de todos os inconvenientes que os entrevistados lhes apontam. Salientamos, contudo, a referência a inúmeros obstáculos que se levantam à implementação de práticas de supervisão, nomeadamente ligadas à falta de tempo, a horários estabelecidos e a alguma falta de vontade dos docentes.

"Foi útil e ajudou na realidade até a ultrapassar alguns problemas que surgiam" (coordenador DCHS) "No final, a partilha da experiência no sentido naturalmente da melhoria, visando sempre as duas questões: por um lado o desenvolvimento profissional de cada docente e com aquilo que é essencial que é qualidade da ação educativa, portanto a mudança de prática se assim for" (Diretora).

"O 1.º ciclo e o Pré-Escolar têm um constrangimento que tem a ver com os horários no primeiro ciclo já há uma maior abertura, porque já há uma alteração nos horários mas é muito recente, o Pré-Escolar mantem os mesmos horários, eu se quiser observar um colega não tenho possibilidade e isso já não acontece noutros ciclos porque já é completamente diferente estruturalmente. Portanto isso é um constrangimento no nosso...e temos que pensar como é que havemos de fazer, porque não é fácil" (coordenadora CEI).

"Partindo desse pressuposto se o próprio supervisor traz uma estrutura já delineada e tem uma maneira de pensar sobre aquilo que vai transmitir então tem que haver uma partilha. Sei de casos nos outros Departamentos que fazem isso que iam assistir às aulas uns dos outros e no fim tinham uma conversa informal e assim funciona, porque é como diz a colega uma pessoa com quem eu me identifique eu gosto de trabalhar com aquela colega" (coordenador C1C).

"Já me aconteceu ter que ir assistir, supervisionar aulas de colegas, porque os alunos se queixavam que o professor não tinha uma postura correta na aula ou não lidava com eles da maneira que deveria lidar e os resultados não eram os esperados e numa situação dessas tem que ser e vai e pronto. Quando as coisas estão a decorrer normalmente é preciso implementar é preciso fazer-se" (coordenador CI).

"Nós fomos obrigados por este sistema a assistir a aulas para a avaliação, não é? E é mau porque quando vamos a uma aula e sentimos que os colegas não se sentem bem e não estão a fazer as coisas como até fariam noutras condições, apenas porque está ali alguém que por acaso é um colega que já esteve noutras circunstâncias com eles, mas com o título de coordenador por trás condiciona tudo" (coordenador CMCE).

> "Experimentamos, avaliamos, voltamos a experimentar tal como estava prometido nos documentos de trabalho, e funciona assim, vamos modificando, e a supervisão vai por este lado, e é esta a minha ideia, daí eu dizer que a supervisão é um acompanhamento" (coordenador CL).

No que diz respeito à dimensão "práticas inovadoras de supervisão implementadas no agrupamento", pareceu-nos haver numa primeira análise alguma dificuldade na perceção do que é considerado inovador do ponto de vista da supervisão. Contudo, há testemunhos que destacam atividades e projetos desenvolvidos no agrupamento e que são encarados como inovadores.

> "No meu departamento não sei se teremos alguma prática que podemos apontar mas a escola tem coisas inovadoras: Spot Inglês o E+ no nosso departamento nós temos por exemplo sala de estudo em que há horas que os professores veem se podem receber os alunos que têm dúvidas" (coordenador CCHS).

> "Nós estamos a começar a criar essa cultura dentro do departamento e penso que pouco a pouco também será a cultura de Supervisão da escola. Bom, não estamos a forçar nada, porque estamos à espera que as pessoas pensem que vai começando pouco a pouco, o que se nota, também, são as pessoas mais antigas na profissão que mais mostram resistência" (coordenador CL).

> "Às vezes são pequenos aspetos, e nós estamos na sala e sabemos disso, há pequenas reações que a gente tem nas aulas e às vezes condicionam-na completamente e uma segunda pessoa na sala de aula às vezes consegue vê-lo e detetá-lo e isso é muito importante. São pequenos aspetos para além dos aspetos depois mais específicos: condução de aulas, de interação com os alunos" (coordenador CMCE).

Tal como começámos por referir, esta análise encontra-se, ainda, numa fase preliminar, mas permite-nos, desde já, algumas breves ilações, que serão referidas no ponto seguinte.

5 Conclusões

A supervisão pedagógica foi, ao longo dos tempos, um campo fértil de controvérsias. Em Portugal, a supervisão pedagógica segundo Alarcão (2000) "tem sido pensada, sobretudo, por referência ao professor (em formação inicial) e à sua interacção pedagógica em sala de aula" (p. 18), consistindo a função do supervisor na orientação e apoio ao desenvolvimento profissional e pessoal de um professor em início de carreira, através da reflexão sobre as suas práticas em contexto de sala de aula, visando, assim, a melhoria das atitudes e competências profissionais do professor em formação inicial e, desta forma, a qualidade das aprendizagens dos alunos. Na última década, assistiu-se a uma evolução deste conceito, a uma ampliação da sua área de influência, uma reconceptualização estendida ao desenvolvimento profissional e à escola e a todas as atividades em que a comunidade educativa está implicada, contribuindo assim para o envolvimento de todos na construção de uma escola que se quer, cada vez mais, dinâmica, autónoma e em constante desenvolvimento e aprendizagem.

Contudo, amada e defendida por muitos professores, odiada e olhada com imensa desconfiança por muitos outros que não conseguem distanciá-la da avaliação docente, a supervisão pedagógica continua a ser um campo polémico e muito pouco consensual. E, a análise preliminar que realizámos às entrevistas efetuadas constituem-se como um bom exemplo dessa falta de consenso sobre a importância da implementação de práticas supervisoras nas escolas. De facto, todos estão de acordo no interesse em melhorar as práticas pedagógicas, no trabalho colaborativo, na partilha de boas práticas, contudo a abertura da sala de aula a pares ainda é, inúmeras vezes, encarada como uma intromissão, como uma forma de avaliação com a qual há professores que discordam. Além deste fator, relevante, sem dúvida, outros são apontados

como impeditivos, nomeadamente, os horários estabelecidos e a falta de tempo que se constituem como um enorme obstáculo à implementação de práticas supervisoras contínuas no tempo e relevantes para as práticas pedagógicas.

Urge, pois, encontrar soluções, cabendo às escolas e a todos os intervenientes a procura das opções mais exequíveis de forma a tornar estas práticas não como exceções e pontuais, mas sim como práticas persistentes e usuais no quotidiano escolar.

6 Referências

Alarcão, I. (Org.) (2000). *Escola reflexiva e supervisão. Uma escola em desenvolvimento e aprendizagem*. Porto: Porto Editora.

Alarcão, I. (Org.) (2001). *Escola reflexiva e nova racionalidade*. Porto Alegre: Artmed Editora.

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo* (4.ª ed.). Lisboa: Edições 70.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Costa, J. A. (2000). Lideranças nas organizações: revisitando teorias organizacionais num olhar cruzado sobre as escolas. In J. A. Costa, A. N. Mendes & A. Ventura (Orgs). *Liderança e estratégia nas organizações escolares* (pp. 15-33). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Costa, J.A. (2003). *Imagens organizacionais da escola*. Porto: Edições ASA.

Ferreira, F. I., & Formosinho, J. (2000). A decisão no quotidiano. Contributo para o estudo da iniciativa social em educação. In J. Formosinho, F. I. Ferreira & J. Machado, *Políticas educativas e autonomia das escolas* (pp. 65-76). Porto: Ed. Asa.

Formosinho, J., & Machado, J. (2000). Autonomia, projecto e liderança. In J. A. Costa; A. N. Mendes & A. Ventura (orgs.). *Liderança e estratégia nas organizações escolares* (pp. 185-199). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Fullan, M., & Hargreaves, A. (2001). *Por que é que vale a pena lutar? O trabalho de equipa na escola*. Porto: Porto Editora.

Glickman, C. D. (1985). *Supervision of instruction. A developmental approach*. Newton, Massachusetts: Allyn and Bacon, Inc.

Hargreaves, A., & Fink, D. (2007). *Liderança sustentável*. Porto: Porto Editora.

Lessard-Hérbert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (1994). *Investigação qualitativa. Fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.

Oliveira-Formosinho, J. (2002). *A supervisão na formação de professores II – Da organização à pessoa*. Porto: Porto Editora.

Pinto, V., Galdames, S., & Rodriguez, S. (2010). Aprendizajes y desafíos para la formación de líderes intermedios de organizaciones educativas. *Revista Psicoperspectivas, 9*(2),136-157.

Prates, M. L., Aranha, A., & Loureiro, A. (2010). Liderança: supervisão e aprendizagem partilhada na escola actual. *EDUSER: revista de educação, 2*(1), 20-36.

Stake, R. E. (1994). Case studies. In N. K. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 236-247). Londres: Sage Publications.

York-Barr, J., & Duke, K. (2004). What do we know about teacher leadership? Findings from two decades of scholarship. *Review of Educational Research, 74*(3), 255-316.

Legislação consultada

Decreto-Lei N.º 79, de 22 de abril de 2008

Decreto-Lei N.º 126, de 2 de julho de 2012

(Re)Pensar estratégias pedagógicas a partir de sinergias entre a neuroeducação e a supervisão pedagógica

Daniela Gonçalves[1,2], Marina Torres Pinto[3]
daniela@esepf.pt, direcao@colegionovodamaia.pt

[1]Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Portugal
[2]Centro de Estudos em Desenvolvimento Humano, Universidade Católica Portuguesa, Portugal
[3]Colégio Novo da Maia, Portugal

Resumo

A neuroeducação pode ser entendida como uma nova área do conhecimento que abrange a integração entre a neurociência e a educação, possibilitando ao ser humano a modificação de estruturas funcionais da aprendizagem e aperfeiçoar as operações das matrizes de inteligência, através do seu mapeamento cerebral, o que torna possível a expressão máxima da sua potencialidade. As investigações recentes nesta área têm evidenciado resultados positivos e benéficos relativamente ao processo de aprendizagem, nomeadamente no que diz respeito aos alunos com dificuldades e/ou com baixo rendimento escolar. Não obstante, a área da neuroeducação apesar de não apresentar uma nova pedagogia, ajuda a fundamentar a prática pedagógica, para além de se apresentar como uma perspetiva orientadora na intervenção pedagógica, demonstrando que existem estratégias de ensino que respeitam a forma como o cérebro aprende ou como redes são estabelecidas. De salientar que os professores que conhecem a neuroeducação podem entender as mais diversas dificuldades escolares de aprendizagem - desconcentração, falta de foco, distúrbio de memória, esquecimento, bloqueios na aprendizagem, entre outras - que limitam o sucesso no desempenho escolar.
Consideramos que a formação (inicial e contínua) de professores é um importante período na socialização dos sujeitos, no qual a criticidade inerente ao processo de construção do conhecimento profissional – nos domínios do conhecimento, da essência e da ação – se deverá assumir como eixo central na construção da sua profissionalidade. Entendemos a supervisão pedagógica como uma estratégia de auxílio dos docentes perante este novo desafio, tendo como finalidade o desenvolvimento profissional, promovendo o sucesso dos alunos com a aplicação de estratégias mais adequadas e potenciando um funcionamento cerebral de forma mais positivo com resultados mais satisfatórios, contornando, deste modo, as suas dificuldades. Daqui decorre a necessária problematização da e na supervisão, remetendo-nos para o ideal de escola como comunidade, com uma cultura própria, autêntica e integrada no contexto nacional e global, não burocratizada, apresentando-se como uma organização capaz de conceber, projetar, atuar e refletir, sendo capaz de traçar novas linhas de ação. Assim, os processos de supervisão pedagógica afiguram-se como contributos de inestimável importância ao serviço desta nova racionalidade emergente que não deve desprezar as estratégias pedagógicas que surgem dos contributos da neuroeducação. Sem deixar de admitir que há, nestes processos, numerosas condicionantes de diversas origens, apresentaremos o resultado de um estudo exploratório que integra várias estratégias pedagógicas que resultam de sinergias entre a neuroeducação e a supervisão pedagógica, beneficiando, o processo de aprendizagem dos alunos.

Palavras-Chave: estratégias pedagógicas; neuroeducação; supervisão pedagógica; processo de ensino e aprendizagem

1 Introdução

A neuroeducação pode ser entendida como uma nova área do conhecimento que abrange a integração entre a neurociência e a educação, possibilitando ao ser humano a modificação

de estruturas funcionais da aprendizagem e aperfeiçoar as operações das matrizes de inteligência, através do seu mapeamento cerebral, o que torna possível a expressão máxima da sua potencialidade. As investigações recentes nesta área têm evidenciado resultados positivos e benéficos relativamente ao processo de aprendizagem (Cosenza & Guerra, 2011), nomeadamente no que diz respeito aos alunos com dificuldades e/ou com baixo rendimento escolar (Azevedo et al., 2014). Não obstante, a área da neuroeducação apesar de não apresentar uma nova pedagogia, ajuda a fundamentar a prática pedagógica, para além de se apresentar como uma perspetiva orientadora na intervenção pedagógica, demonstrando que existem estratégias de ensino que respeitam a forma como o cérebro aprende ou como redes são estabelecidas.

De salientar que os professores que conhecem a neuroeducação podem entender as mais diversas dificuldades escolares de aprendizagem - desconcentração, falta de foco, distúrbio de memória, esquecimento, bloqueios na aprendizagem, entre outras - que limitam o sucesso no desempenho escolar.

Consideramos que a formação de professores é um importante período na socialização dos sujeitos, no qual a criticidade inerente ao processo de construção do conhecimento profissional – nos domínios do conhecimento, da essência e da ação – se deverá assumir como eixo central na construção da sua profissionalidade. Entendemos a supervisão pedagógica como uma estratégia de auxílio dos docentes perante este novo desafio, tendo como finalidade o desenvolvimento profissional, promovendo o sucesso dos alunos com a aplicação de estratégias mais adequadas e potenciando um funcionamento cerebral de forma mais positivo com resultados mais satisfatórios, contornando, deste modo, as suas dificuldades. Daqui decorre a necessária problematização da e na supervisão, remetendo-nos para o ideal de escola como comunidade, com uma cultura própria, autêntica e integrada no contexto nacional e global, não burocratizada, apresentando-se como uma organização capaz de conceber, projetar, atuar e refletir, sendo capaz de traçar novas linhas de ação (Víton & Gonçalves, 2015). Assim, os processos de supervisão pedagógica afiguram-se como contributos de inestimável importância ao serviço desta nova racionalidade emergente que não deve desprezar as estratégias pedagógicas que surgem dos contributos da neuroeducação. Sem deixar de admitir que há, nestes processos, numerosas condicionantes de diversas origens, afigurasse-nos fundamental apresentar estratégias pedagógicas resultante de sinergias entre a neuroeducação e a supervisão pedagógica, beneficiando, o processo de aprendizagem dos alunos.

O estudo exploratório foi implementado numa instituição de ensino privada, situado na área metropolitana do Porto, que presta um serviço educativo desde a Educação Pré-Escolar até ao Ensino Secundário. A investigação foi aplicada no 1.º Ciclo do Ensino Básico, junto de doze turmas, nomeadamente com os dozes professores titulares – participantes da investigação - que são acompanhados formativamente numa lógica de supervisão pedagógica formativa. Após a observação de aulas destes profissionais, é construído um plano de melhoria personalizado, tendo em conta alguns ajustamentos na estratégia de ensino, potenciando a apropriação do processo de aprendizagem, por parte dos alunos, não descurando os contributos da neuroeducação.

2 Supervisão Pedagógica: que desafios?

A escola hodierna caracteriza-se por uma multiplicidade de culturas e estilos de aprendizagem, fortemente impulsionados pela universalização do acesso à educação.

Perante a diversidade, urge garantir a equidade e a qualidade das aprendizagens, constituindo ao mesmo tempo oportunidades de cooperação, colaboração e trabalho conjunto, entre todos os intervenientes no processo educativo e de enriquecimento dos contextos educativos (Hargreaves, 1998).

Tendo em conta as atuais tendências supervisivas que nos apontam para uma "conceção democrática da supervisão, e estratégias que valorizam a reflexão, a aprendizagem em colaboração, o desenvolvimento de mecanismos de auto-supervisão e auto-aprendizagem" (Alarcão & Roldão, 2010, p. 19), consideramos a atividade supervisiva numa perspetiva horizontal em

contexto de trabalho, baseado em práticas colegiais e dialógicas e de questionamento permanente, em que a escola é encarada como uma comunidade reflexiva, uma comunidade aprendente e qualificante, sempre em desenvolvimento. Deste modo, partimos de um paradigma que preconiza uma racionalidade apoiada na reflexão e na práxis, promotora de conhecimento profissional, na medida em que se ambiciona uma escola que reclama a reflexividade, num espírito heurístico, onde "cada elemento conheça o seu papel e participe na consecução dos objetivos definidos previamente por todos" (Santos et al., 2008, p. 25). No seguimento desta linha de pensamento, o estilo supervisivo de tipo colaborativo que Glickman (1981) refere encontra-se intrinsecamente ligada à filosofia inclusiva, sendo fundamental a implementação de políticas, a promoção de práticas e a criação de culturas inclusivas, valorizando a educação e promovendo a melhoria da qualidade do ensino, tendo em conta a promoção de uma escola democrática e inclusiva, orientada para o sucesso educativo de todas as crianças e jovens. Subjacente à implementação de uma filosofia inclusiva e democrática está o envolvimento imprescindível de todos, de modo a criar, tal como considera Correia (2008), uma teia de ligações em que todos aprendem mais uns com os outros de forma sistémica integrada e holística. É nesta visão concertada que se preconiza algumas das principais características do conceito de supervisão - um continuum de desenvolvimento, aprendizagem e formação ao longo da vida, baseadas em práticas de investigação/colaboração/reflexão e ação em contexto de trabalho, com vista à construção de uma escola de qualidade, democrática e autónoma.

Urge cada vez mais uma visão conjunta, de forma a aceitar os desafios que nos são colocados, responsabilizando-nos cada vez mais a uma prática comum de autoavaliação, autoquestionamento, autorreflexão, contribuindo deste modo para o desenvolvimento pessoal e profissional. É nossa convicção que a supervisão pedagógica pode contribuir para a resposta a algumas das questões essenciais que constituem a agenda de investigação da International Study Association on Teachers and Teaching (ISATT) e que nos são colocadas por Kelchtermans (2009): "o que significa ser professor? Como é que o pensamento dos professores – cognições, crenças, conhecimentos – afeta as suas ações? De que modo as condições de trabalho nas escolas determinam as práticas na sala de aula? Como podemos melhorar os processos de ensino?" Eis o (enorme) desafio lançado à supervisão pedagógica"(p. 61).

2.1 Práticas de ensino e contributos de neuroeducação

A capacidade cerebral está intimamente ligada a estímulos da escola, da família e do meio ambiente, para além de elementos essenciais que influenciam a aprendizagem, o ambiente, a idade, entre outras e principalmente a motivação.

Torna-se assim fundamental que os professores entendam a dimensão emocional, impulsionadora de uma aprendizagem positiva ou negativa, compreendendo que o aluno é um ser emocional que pensa. Em coerência com esta nova visão é importante que os professores aprendam a interpretar as emoções dos alunos, investindo numa relação pedagógica adequada. Deste modo, os contributos da neuroeducação ajudam a fundamentar e a (re)contruir as práticas de ensino, porque clarificam o que cada aluno é como pessoa e os seus modos de aprendizagem diversos.

O profissional da educação deve refletir sobre o processo de ensino e de aprendizagem atendendo ao facto de que o aluno tem características psicológicas, neurológicas e sociais específicas e que estas condicionam todos os processos, para além dos aspetos biológicos, cognitivos e emocionais. Parafraseando Sousa (2014), "las prácticas de empleo, el hacer de aprendices o la didáctica directa son formas viables y eficazes de ayudar a los alunos a compreender y retener conocimientos y competências" (p. 162).

Ora, os contributos da neuroeducação não podem descurados no desenvolvimento profissional docente e em práticas de ensino eficazes e efetivas, porque esta área de conhecimento desvenda os mecanismos do cérebro e da aprendizagem, bem como a linguagem, a memória, a atenção, aspetos fulcrais nos processos de desenvolvimento que envolvem a aprendizagem escolar. Partindo do pressuposto que toda ação supervisiva se centra na educação e na promoção da melhoria da qualidade do ensino, orientada para o sucesso educativo de todas os

alunos, este processo de acompanhamento e monitorização profissional pode ganhar maior consistência e tornar o processo mais consciente e apropriado quando é apoiado por outras áreas do conhecimento que ajudam a interpretar a forma como os alunos aprendem. Esta é sem dúvida o âmbito da neuroeducação. Conjugar as sinergias da supervisão pedagógica e da neuroeducação pode fomentar a qualidade do ensino, implicando (re)negociação de significados e de (re)construções de práticas profissionais.

3 Método

Ancorada nos objetivos expressos para este estudo, a metodologia adotada é de cariz qualitativa. Segundo Bogdan e Biklen (1994), "o objectivo dos investigadores qualitativos é o de melhor compreender o comportamento e experiência humanos" (p. 70). Para Almeida e Freire (2007), a investigação qualitativa, "não poderá ser feita sem o recurso à própria perspectiva dos sujeitos implicados nas situações" (p. 25), considerando os métodos qualitativos mais holísticos e abrangentes. Bogdan e Biklen (1994) caracteriza a abordagem qualitativa como descritiva, porque pretende explicar realidades múltiplas, salientando entre as suas limitações, o ser demorada, com uma difícil síntese dos dados, os procedimentos não são estandardizados, assumindo o investigador um contacto intenso com os sujeitos.

Algumas teorias públicas salientam que nos estudos qualitativos se interrogam um número limitado de indivíduos, pelo que a questão da representatividade não se coloca. Esta abordagem qualitativa é coerente com um paradigma interpretativo de investigação que, segundo alguns autores (Bogdan & Biklen, 1994; Lessard-Hébert, 1994), consiste em conhecer o sujeito, atendendo ao contexto, procurando compreender os diversos fenómenos, sendo resultante do crescente interesse pelas questões educacionais. Situando-se as nossas preocupações num campo relativamente recente, não existem ainda muitos estudos elaborados no nosso país, que possam sustentar a nossa investigação, pelo que a iremos situar no domínio de um estudo exploratório. De acordo com Yin (2005), "um caso exploratório (...) pode tratar do tema ou do problema que está sob exploração, dos métodos exploratórios, das descobertas feitas a partir da exploração e das conclusões (para pesquisa adicional)" (p. 183). Mais ainda, salientamos a ideia de Yin (2005) de que o estudo de caso surge na sequência de se pretender conhecer melhor um fenómeno, uma situação, que deve ser significativa, sendo amplamente utilizado nas ciências sociais.

No entanto, nesta investigação, foi nossa pretensão realizar o estudo de um caso, quer pela natureza do fenómeno (cingido a um espaço próprio), quer pelos participantes (amostra de conveniência), quer pela questão temporal. Apesar da complexidade da temática selecionada a investigar, as nossas opções metodológicas contemplam objetivos claros e adequados à metodologia adotada.

3.1 Instrumentos de recolha e tratamento de dados

As técnicas de recolha de dados de investigação utilizadas foram a observação direta e participante (aulas lecionadas pelos 12 professores titulares que corresponde aos participantes da investigação) e a análise documental (aos planos de melhoria), referidas por diversos autores (Yin, 2005; Lessard-Hébert,1994; Quivy & Campenhoudt, 1992).

No que diz respeito à observação direta/participante, alguns investigadores (Yin, 2006) diferenciam a observação direta da observação participante. Enquanto na observação direta, o investigador limita-se a observar e recolher dados, permitindo recolher evidências sobre o que estamos a investigar, assumindo o investigador um papel passivo; já na observação participante, o investigador ao mesmo tempo que recolhe dados, participa ativamente interagindo socialmente com o seu objeto de estudo. Quivy e Champenhoudt (1992) consideram a observação participante como uma variante da observação direta. Lopes (1996) refere a dificuldade em distinguir a observação direta da participante, realçando, contudo que a observação direta se rege "pelos códigos do anonimato e impessoalidade" (p. 89), referindo que o investigador

se poderá limitar à observação visual e auditiva, atendendo às suas opções metodológicas. Os referidos autores são unânimes na influência que o observador pode ter sobre o contexto observado, podendo influenciar o modo de agir dos observados. No nosso caso, selecionamos duas aulas em meses distintos para aplicar esta técnica de recolha de informação, cujos resultados se apresentam na análise e discussão dos dados de investigação.

A análise documental é outra das técnicas de recolhas de dados que permitem a triangulação das informações obtidas. Yin (2005) considera que estes documentos servem para "corroborar e valorizar as evidências oriundas de outras fontes" (p. 112). Foi, pois, nossa intenção, no âmbito desta investigação, consultar documentos relativos ao contexto onde se insere o estudo, de modo o recolher informações pertinentes à temática em investigação, nomeadamente no Projeto Educativo.

Já no que diz respeito ao tratamento dos dados de investigação, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, procedendo à categorização e codificação dos dados, como se apresentará mais adiante. A análise de conteúdo, enquanto técnica de análise dos dados recolhidos, e de acordo com Bardin (2006), obedece à observação de determinados requisitos, nomeadamente "as significações (conteúdo)... a forma e a distribuição destes conteúdos e formas" (p. 38). Almeida e Freire (2007) destacam a análise de conteúdo, dentro do método qualitativo, como aquela que "ocorre com dados provenientes de entrevistas, documentos" (p. 25). A análise de conteúdo referida por Quivy e Campenhoudt (1992) e Bardin (2006) como análise categorial, pertence ao método das análises temáticas. Segundo Quivy e Campenhoudt (1992), a análise categorial "consiste em calcular e comparar as frequências de certas características (...) previamente agrupadas em categorias significativas" (p. 266). As categorias decorrentes da análise categorial "(...) são rubricas ou classes, que reúnem um grupo de elementos (unidades de registo, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efectuado em razão dos caracteres comuns destes elementos" (Bardin, 2006, p. 111).

Neste contexto, procedemos à análise categorial, observando um conjunto de critérios – exclusão mútua, homogeneidade, exaustividade, pertinência, produtividade e objetividade, apresentando-se a categorização como válida se a mesma se adequar aos objetivos da investigação, quer pela importância (pertinência) e, consequentemente por fornecer um conjunto de dados significativos, para esse e/ou outros estudos (produtividade). Partindo destes critérios, que conduziram às categorias que definimos, procedemos à sua codificação, em unidades de registo que, segundo Vala (citado por Lima & Pacheco, 2006) "é o segmento determinado de conteúdo que se caracteriza colocando-a numa dada categoria, sendo esta composta por um termo-chave que indica a significação central do conceito que se quer apreender, e de outros indicadores que descrevem o campo semântico do conceito" (p. 25). Relativamente à codificação das unidades de registo, exigida na aplicação desta técnica de tratamento de informação, foi possível obter um número diversificado e oscilante de indicadores que auxiliaram a compreensão da própria categoria, tendo em conta a ótica dos entrevistados.

No caso deste estudo, a formulação das categorias resultou dos tópicos selecionados – natureza do feedback, ambiente educativo, estratégias de ensino, processo de ensino personalizado, tendo, no entanto, deixado em aberto algumas categorias emergentes da análise dos dados recolhidos.

4 Resultados da investigação

No que concerne à categoria feedback pedagógico, foi possível apurar um efeito muito positivo resultante da observação de aulas, porque esta partilha originou o aprofundamento do tipo de feedback mais eficaz, tendo em conta o processo de aprendizagem dos alunos. A este propósito, transcrevemos alguns dos aspetos que foram registados com grande intensidade nos diferentes planos de melhoria como pontos fortes da prática profissional dos docentes: feedback processual em detrimento de um feedback impessoal; linguagem muito correta, sob o ponto de vista científico e pedagógico e, ao mesmo tempo, empática e próxima; segurança na comunicação com uma forte componente pedagógica e explicativa.

Relativamente ao ambiente pedagógico e gestão da sala de aula, apuramos mais modificações resultantes desta prática de observação. Senão vejamos os diferentes aspetos apontados – como pontos a melhorar - nos planos de melhoria: mobilização dos alunos para a aprendizagem, apoiando a problematização do conhecimento (aula demasiado centrada no professor); moderação no comunicar, encontrando um equilíbrio pedagógico na assertividade e empatia; investimento no reforço positivo; organização do processo de aprendizagem, investindo na aprendizagem ativa e experimental, exploração dos conteúdos relacionados com as vivências dos alunos; antecipação das dificuldades apresentadas pelos alunos, exigindo um processo de monitorização personalizada. A quantidade de aspetos abordados a propósito desta categoria, devidamente debatidos entre pares, e em grande grupo com toda a equipa de professores de 1.º Ciclo do Ensino Básico, conduziu os docentes a algumas mudanças significativas no processo de ensino, nomeadamente no que diz respeito ao seu desempenho pedagógico. Portanto, numa fase mais adiantada de todo este processo, é possível verificar nos planos de melhoria um discurso muito mais positivo sobre o desempenho dos professores, surgindo vários enfoques da natureza desta categoria como pontos fortes: intervenção pedagógica adequada, estabelecendo relações interpessoais e empáticas, apostando num diálogo tranquilo e assertivo; disponibilidade e atenção para atender e apoiar os alunos no decurso da aula; movimentação adequada em sala de aula; organização do espaço e ambiente educativos muito adequada; forte mobilização dos alunos para a aprendizagem; dinâmica pedagógica com um bom ritmo de trabalho; ambiente pedagógico clamo, seguro, tranquilo e dinâmico; desempenho pedagógico que favorece a aprendizagem, a convivência e o respeito pelos outros. É de realçar a forma como os professores aprenderam uns com os outros, declarando que esta oportunidade formativa se revelou fundamental na perceção daquilo que cada um faz e como poderá fazer melhor. Nas palavras dos participantes, esta foi uma experiência de implementar uma autêntica corresponsabilização dos diferentes elementos da equipa em prol da aprendizagem dos alunos (professor a), trabalho de colaboração mais enriquecedor que promove a confiança, quer no nosso próprio desempenho, quer no desempenho de todos os colegas enquanto grupo/equipa, focando a intencionalidade pedagógica no processo de aprendizagem de todos os alunos (professor d).

As estratégias pedagógicas foram alvo de análise e reunidas numa categoria no decurso desta investigação. Várias unidades de registo lhe foram alocadas: elaboração da síntese da aula e respetivo registo no caderno; riqueza dos registos nos cadernos - variados e bem estruturados; utilização de recursos pedagógicos variados e adequados; utilização das tecnologias da informação e comunicação como fonte de motivação do trabalho dos alunos; dramatização como estratégia; símbolos de participação no diálogo; trabalho de pares e em grupo. Embora tenha existido uma preocupação na definição de estratégias pedagógicas promotoras de sucesso escolar dos alunos é ainda possível verificar que a este nível existe um caminho a percorrer pela maioria dos participantes da investigação. Em quase todos os planos de melhoria é salientada a necessidade de implementar estratégias pedagógicas diversificadas e ajustadas a cada aluno, implicando, em nosso entender, aos contributos da neuroeducação. São vários os registos que apontam para esta capacidade reflexiva dos professores sobre as estratégias pedagógicas. Deixamos o seguinte registo como exemplo daquilo que é vivenciado pela equipa de professores: penso que o próximo passo é implementar estratégias de autorregulação e planificações ajustadas às dinâmicas dos alunos(as) (professor g).

Finalmente, e no que toca ao processo de ensino personalizado, a questão da diagnose constante e sistemática – monitorizar o que o aluno já sabe e necessita de saber para atingir determinado nível de proficiência – e a implementação de propostas de ação ajustadas às diferentes formas de aprender, tendo em conta o aluno como uma pessoa/sujeito único, os resultados obtidos neste estudo exploratório apontam para um caminho a percorrer que necessita de maior consolidação. Tal como refere um participante, é essencial para o crescimento pessoal e profissional a partilha e a discussão de modos de fazer e de pensar o ensino com os alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico (professor m). A negociação sobre o modo como melhorar as práticas de ensino seguiu uma orientação reflexiva, ecológica, dialógica, resultantes da su-

pervisão pedagógica e, como tal, necessariamente ajustada caso a caso. Não obstante, é algo necessariamente inacabado e suscetível de autorregulação constante através de uma persistente atitude de questionação - "paradigma de indagação" – que reúne e congrega os avanços da neuroeducação, em particular nas estratégias que nos propõe, ajustadas ao mapeamento cerebral. Insistiremos, portanto, neste tipo de acompanhamento e monitorização com o compromisso de melhorar a prática letiva em prol de aprendizagens construtivas e efetivas por parte de cada aluno. A título de ilustração, vejamos o que considera um dos professores participantes: a concretização de alguns projetos só é possível devido a à interajuda e distribuição de tarefas entre mim e o colega. São sinergias em prol do aprender (professor f).

5 Conclusões

A supervisão pedagógica aplicada conciliou toda a didática e referenciais educativos com o conhecimento das abordagens neurodidáticas. Tal facto permitiu-nos (re)desenhar práticas de ensino mais focadas no sujeito/aluno, apresentar situações de aprendizagem por descoberta, implementar uma orientação não diretiva, apoiar os professores na exploração do potencial cognitivo do aluno, exigindo a (auto)construção e a experiência ativa.

Com este estudo exploratório, tornamos evidente as sinergias da neuroeducação e da supervisão pedagógica em prol de aprendizagens mais robustas que exigem práticas de ensino diversificadas, significativas, ativas, integradoras e socializadoras. Deste modo, concluímos que os alunos aprendem melhor quando estão motivados, para além do feedback constante se apresentar como muito importante na apropriação da aprendizagem. Para além disto, as emoções são de extrema importância na aprendizagem e as práticas de ensino em sala de aula devem ser multissensoriais. De entre vários fatores, salientamos aqueles que mais inibem a aprendizagem dos alunos, a saber: a ansiedade bloqueia a oportunidade de aprender, o stress influencia o ato de aprender, o sono tem um forte impacto na consolidação das memórias e, por fim, a linguagem influencia a forma como cada aluno aprende, em particular, o tom de voz é rapidamente "julgado" pelo cérebro (ameaça ou oportunidade).

Tendo em conta, essencialmente, a experiência adquirida no acompanhamento/supervisão efetuado, ano longo deste percurso formativo, partilhamos elementos relevantes na prática de ensino: a) início de cada aula é determinante para o sucesso da mesma; b) antes de "avançar", é necessário conferir e rever o trabalho do dia/semana anterior - muitas vezes temos que ensinar novamente, caso os alunos não tenham entendido o fundamental da mensagem da aula passada; c) a novidade é uma forma de motivar os alunos para o processo de aprendizagem; d) o trabalho orientado e o questionamento são essenciais para a superação de equívocos e para a apropriação quer do processo, quer dos conceitos; e) as correções podem ser concretizadas a partir das respostas dos alunos. Trata-se de uma prática orientada com a presença contínua e continuada do feedback ao trabalho realizado; f) o facto dos alunos a aplicarem aquilo que aprendem, individualmente e em grupo, tornando-os responsáveis pelo trabalho que realizam; g) a avaliação é necessário e, portanto, deve acontecer sempre sobre aquilo que é ensinado, sabendo que, para tal, deveremos recorrer a modalidades avaliativas diversificadas e complementares. Não há uma ordem particular nestes elementos. São apenas elementos verificados nesta investigação, onde supervisão pedagógica e neuroeducação se reuniram no sentido de ajustar as práticas de ensino às capacidades dos alunos, potenciando-as ao máximo.

6 Referências

Alarcão, I., & Roldão, M. C. (2010). *Supervisão. Um contexto de desenvolvimento profissional de professores*. Mangualde: Edições Pedago.

Almeida, L., & Freire, T. (2007). *Metodologia da investigação em psicologia e educação*. Braga: Psiquilibrios.

Azevedo, J., Gonçalves, D., Gonçalves, J. L., Nogueira, I., Vieira, C., Sousa, J., & Moreira, L. (2014). *O que desencadeia o sucesso em alunos com baixo rendimento escolar, no projeto Fénix*. Porto: ESEPF-UCP.

Bardin, L. (2006). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Correia, L. M. (2008). *A escola contemporânea e a inclusão de alunos com NEE: considerações para uma educação com sucesso*. Porto: Porto Editora.

Cosenza, R. M., & Guerra, L. B. (2011). *Neurociência e educação: como cérebro aprende*. São Paulo: Artemed.

Glickman, C. D. (1981). *Developmental supervision*. Alexandria, VA: ASCID.

Hargreaves, A. (1998). *Os professores em tempo de mudança*. Lisboa: McGraw-Hill.

Kerlchtermans, G. (2009). O comprometimento profissional para além do contrato: Autocompreensão, vulnerabilidade e reflexão dos professores. In Flores, Simão & Veiga, *Aprendizagem e desenvolvimento profissional de professores: contextos e perspectivas* (pp. 61-98). Mangualde: Edições Pedago.

Lessard-Hébert, M. [et al.] (1994). *Investigação qualitativa: fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.

Lima, J. A., & Pacheco, J. A. (Org.), (2006). *Fazer investigação – contributos para a elaboração de dissertações e teses*. Porto: Porto Editora.

Lopes, J. (1996). *Tristes escolas*. Porto: Afrontamento.

Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (1992). *Manual de investigação em ciências sociais – trajectos*. Lisboa: Gradiva.

Santos, C., Gonçalves, D., Quinta, Costa, M., & Ferraz, F. (2008). Escola como sistema, mundo de vida e (re)organização: reptos à supervisão pedagógica. *In Cadernos de Estudo* (pp. 23-36). Porto: ESEPF.

Sousa, D. A. (2014). *Neurociencia educativa. Mente, cerebro y educación*. Madrid: Narcea.

Víton, M. J., & Gonçalves, D. (2015). Práctica docente en la enseñanza universitaria, reflexión de saberes y aprendizaje transformativo. In J. Santos (Coord.), *Didáctica actual para enseñanza superior* (pp. 525-542). Madrid: Editorial ACCI.

Yin, R. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.

Ser um professor criativo: reflexão sobre uma prática (de matemática) supervisionada no 4.º ano de escolaridade

Ângela Soares[1], Cecília Costa[2]
angelavvsoares@gmail.com, cecilia.ii@hotmail.com

[1]Aluna do 2.º Ciclo em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
[2] CIDTFF - Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal

Resumo

Neste artigo apresentamos uma investigação qualitativa, de natureza interpretativa, baseada num estudo de caso. Pretende-se analisar se momentos específicos da prática de uma professora estagiária possibilitam evidências que permitam decidir se se trata de uma professora estagiária criativa. Os momentos da prática em causa dizem respeito à abordagem de conteúdos da área da matemática para o 4.o ano, entre eles, frações, numa escola de 1.o ciclo do ensino básico do nordeste de Portugal. Usaram-se categorias já existentes na literatura para responder a esta questão, relacionadas com o desenvolvimento da prática, com o aluno e com atributos pessoais do professor. A recolha de dados foi feita recorrendo ao diário de bordo da professora estagiária (que assume também o papel de investigadora), a registos fotográficos e a registos escritos (quer as planificações e os materiais didáticos preparados pela professora estagiária, quer as produções dos alunos). A análise efetuada leva-nos a afirmar que nos momentos em consideração, a prática dessa professora estagiária pode ser considerada criativa.

Palavras-Chave: criatividade; 1.º ciclo do ensino básico; matemática; professor

1 Introdução

Este estudo tem por suporte a prática de ensino supervisionada da primeira autora, realizada numa escola de 1.º ciclo do ensino básico, do nordeste português, numa turma de 4.º ano de escolaridade. O desafio da orientadora, do respetivo relatório de estágio e segunda autora deste estudo, foi o de a professora estagiária procurar ser criativa na sua prática no âmbito da área da matemática.

A matemática é uma disciplina fundamental para o dia-a-dia de todos, pois está implicada nos mais diversos momentos da nossa vida. As crianças dos dias de hoje nem sempre vêm esta disciplina com "bons olhos", entendem-na como algo complicado que muitas vezes condiciona o seu percurso escolar. Como tal, é fundamental que o professor consiga modificar esta imagem criada por pequenos e graúdos e consiga captar a atenção de todos para a real importância da Matemática. Cabe ao professor estimular o aluno para uma aprendizagem mais significativa e acima de tudo mais atrativa. É importante que o professor seja criativo na sua prática e consciente do ambiente que rodeia os seus alunos, para que os possa estimular para uma aprendizagem mais criativa e interessante.

Estudos recentes mostram que as crianças têm um grande potencial de aprendizagem que importa aproveitar, pois a estimulação precoce melhora essa aprendizagem. Trata-se de janelas de oportunidade, períodos específicos do processo ontogenético, onde as experiências vivenciadas são fundamentais (Gabbard, 2009).

Torna-se, pois, cada vez mais importante o papel do professor do 1.º ciclo do ensino básico na promoção e dinamização de um ambiente de aprendizagem rico e motivador. Estas maiores

exigências implicam que o professor, entre outros aspetos, tenha de ser criativo na sua prática. Tal como em Soares e Costa (2015), as autoras seguem Oliveira e Alencar (2008) ao usar a expressão "criativo" no sentido de ser capaz de criar estratégias que motivem os alunos e os levem a envolver-se nas aprendizagens, aprendendo e desenvolvendo-se de forma global. É também defendido na literatura da área que um professor criativo promove a criatividade nas crianças, competência de grande valor na sociedade atual.

Partindo de atividades inovadoras, o professor tem a oportunidade de lecionar os conteúdos estabelecidos pelos programas oficiais do ano de escolaridade a que pertencem. Foi com este propósito que a primeira autora deste artigo, na sua prática de ensino supervisionada, implementou algumas atividades que esperava que proporcionassem aos seus alunos uma aprendizagem mais criativa.

Estas atividades foram usadas quer para introduzir conteúdos novos, quer para fazer uma revisão de assuntos já abordados. Em todas elas a professora estagiária procurou apresentar materiais didáticos manipuláveis ou tecnológicos para que as crianças pudessem vivenciar experiências diversificadas. Vários foram imaginados e construídos pela professora estagiária.

2 Metodologia

2.1 Descrição do Estudo

O estudo apresentado foca-se na prática de ensino supervisionada da primeira autora, mais concretamente nas sessões de matemática preparadas e implementadas pela mesma durante a sua prática. Estas práticas foram desenvolvidas durante os meses de outubro, novembro e dezembro de 2015, numa escola de 1.º ciclo do ensino básico, do nordeste português, numa turma de 4.º ano de escolaridade, no tempo correspondente a três semanas de responsabilização. A turma é composta por 20 crianças, sendo que uma delas se encontra num nível diferente de escolaridade, pelo que não participa na maioria das atividades do 4.º ano.

A questão de investigação que orientou o estudo desenvolvido foi a seguinte: A prática da professora estagiária reflete, nos momentos em estudo, uma prática de uma professora criativa?

Para respondermos a esta questão, que se enquadra num problema mais amplo de formação de professores, desenhamos uma experiência de investigação de cariz qualitativo, de natureza interpretativa, baseado num estudo de caso (Cohen, Manion & Morrison, 2011).

Recorreu-se ao diário de bordo da professora estagiária (que assume também o papel de investigadora), a registos fotográficos e a registos escritos (quer as planificações e os materiais didáticos preparados pela professora, quer as produções dos alunos) para a recolha de dados.

Para a análise dos dados, baseámo-nos nas categorias apresentadas em (Oliveira & Alencar, 2010) e elencadas na tabela 1.

2.2 Descrição das atividades desenvolvidas e respetiva implementação em sala de aula

Ao longo das várias aulas da prática de ensino supervisionada da professora estagiária, foi implementado um conjunto de atividades criadas pela mesma, que pretendiam conciliar os conteúdos programáticos a abordar, com uma aprendizagem criativa, e que passamos a descrever:

i) Atividade sobre resolução de problemas de revisão da matéria dada

Esta atividade consistiu na realização de pequenos desafios, onde a pares as crianças tiveram que resolver alguns problemas utilizando a multiplicação. Depois de cada par resolver o seu problema, teve a oportunidade de trocar com outro grupo e, assim sucessivamente, para que pudessem resolver o maior número de problemas possível.

Tabela 1: Caraterísticas de um professor criativo (excerto da tabela 1 em (Oliveira & Alencar, 2010, p. 386))

Categorias
Relacionadas com o desenvolvimento da prática
Utiliza estratégias didáticas diferenciadas e inovadoras
Orienta e media a aprendizagem
Relacionadas com o aluno
Valoriza as opiniões dos alunos
Consegue desafiar os alunos
Estimula a imaginação dos alunos
Desperta a curiosidade dos alunos
Relacionadas a atributos pessoais
É pesquisador
Domina o conteúdo a ser ensinado
É motivado e interessado
É envolvido com o seu trabalho

ii) Atividades sobre frações

Através de materiais manipuláveis, foi explicado às crianças como se dividem frações. Para que esta atividade suscitasse maior interesse por parte das crianças foi iniciada a partir de um tema anteriormente abordado: o dia de S. Martinho. Com a ideia de interdisciplinaridade iniciou-se a aula de divisões de frações com vários problemas criados a partir da lenda de S. Martinho (assunto da aula de Português, lecionada antes da aula de matemática): a divisão da capa em diversas partes iguais (figura 1), uma pizza repartida com o S. Martinho (figura 2) ou um chocolate oferecido como prova de agradecimento (figura 3). Os materiais manipuláveis apresentados nas figuras seguintes foram construídos pela professora estagiária.

Figura 1: Divisão da capa de S. Martinho

Para além destas atividades foram realizados mais dois problemas, com enunciados variados, como a divisão de um quadrado em diversas partes iguais (figura 4) ou o percurso realizado por uma menina desde que saiu de sua casa até chegar à escola (figura 5).

iii) Atividades sobre resolução de problemas

Na terceira sessão da prática de ensino supervisionada realizaram-se duas atividades distintas, a primeira consistiu na criação (de raiz) de um *software,* por indicação da professora estagiária, que aleatoriamente seleciona uma de 22 perguntas, previamente, recolhidas (figura 6).

Depois de selecionada a questão as crianças resolvem-na. Com este conjunto de questões pretende-se que as crianças pratiquem a resolução de problemas utilizando as 4 operações. Para que o jogo pudesse ser mais apelativo, as crianças estavam divididas em dois grupos,

Figura 2: Partilha de uma pizza com S. Martinho em partes iguais

Figura 3: Partilha do chocolate oferecido a S. Martinho

formados aleatoriamente. No final, muito mais importante que a vitória de um dos grupos, foi a partilha de ideias e conhecimentos que influenciou sobretudo os alunos com mais dificuldades, a desempenharem a sua tarefa.

iv) Atividades sobre organização e tratamento de dados

A segunda atividade da terceira sessão da prática de ensino supervisionada diz respeito a um conjunto de problemas selecionados para abordar a temática da frequência relativa e da percentagem. Para tal e relembrando os restantes conhecimentos da área de organização e tratamento de dados, as crianças foram confrontadas com quatro problemas.

O primeiro problema tinha como objetivo suscitar nas crianças a perceção da definição de percentagem. A cada criança foi entregue um determinado número de letras, impressas em pequenos retângulos de papel, que no seu total perfaziam 100. Depois de analisadas as informações e construída a tabela, houve oportunidade de observar e analisar um gráfico circular

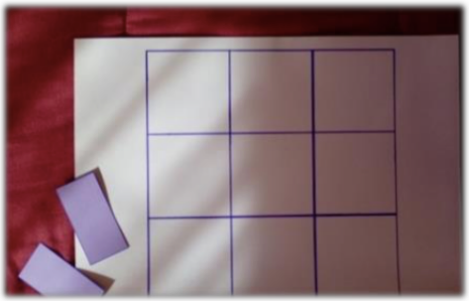


Figura 4: Divisão de um quadrado em partes iguais

Figura 5: Percurso realizado por uma menina de casa à escola

Figura 6: Aspeto do *software* construído

com as informações da tabela. No final as crianças registaram no caderno diário a definição de percentagem, sugerida pela organização de todas as letras.

O segundo problema consistia em contabilizar o número de cores presentes em cada uma das bandeiras que cada criança tinha pintado, no dia anterior na aula de Estudo do Meio, depois de terem abordado a importância dos símbolos nacionais, nomeadamente da bandeira. As crianças foram identificando qual o número de cores da sua bandeira e preencheram a tabela correspondente ao problema. Depois de preenchida a tabela elaborou-se um pictograma numa cartolina (figura 7), onde cada criança colocou uma parte da representação de uma bandeira, até perfazerem o total de bandeiras existentes na sala.

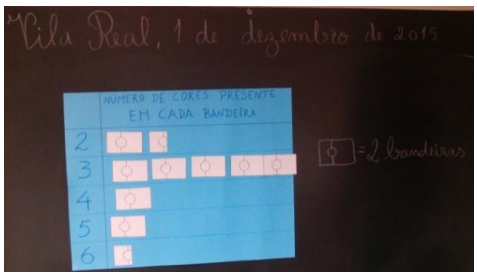


Figura 7: Pictograma representativo do número de cores presente em cada bandeira

Chegados ao terceiro problema e ainda utilizando as bandeiras como base, as crianças identificaram as cores presentes nas mesmas e elaboraram uma tabela com os dados correspondentes. De seguida elaboraram um gráfico de barras (figura 8), no quadro, com os valores obtidos na referida tabela.

Por fim realizaram um problema com as letras do seu nome. Cada criança tomou nota do número de letras que compõe o seu nome completo. Em seguida, colocaram o total de letras do

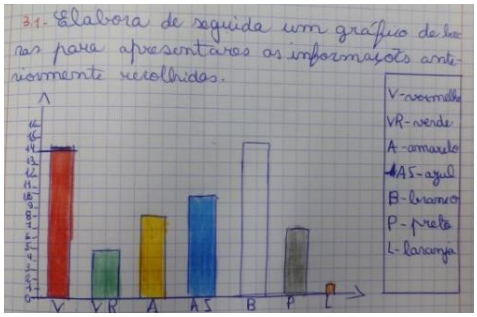


Figura 8: Gráfico de barras representativo do número de cores presente em cada bandeira

nome de cada menino organizado numa tabela e ordenaram os dados num diagrama de caule e folhas.

No final das atividades, os alunos concluíram que trabalharam vários problemas, onde aplicaram conhecimentos já adquiridos e ainda apreenderam novas informações, de forma divertida e utilizando informação do seu dia a dia.

Porque a criança aprende melhor se estiver interessada naquilo que lhe ensinam. Pelo que o seu quotidiano é um ponto de partida favorável para o professor, visto que " (...) tal como os adultos [as crianças] concebem um modelo do mundo com base nas experiências que vivem e nos conhecimentos prévios que têm." (Abrantes, Serrazina & Oliveira 1999, pp. 22-23). A Matemática não é exceção, e também nesta ciência " (...) o aluno dá significado às coisas a partir daquilo que sabe (...)." (Abrantes et al., 1999, pp. 22-23).

Todos os problemas foram resolvidos utilizando a mesma metodologia, primeiro leram-se os enunciados, de seguida organizou-se a informação numa tabela e depois representaram os dados obtidos num gráfico, consoante as orientações dadas pela professora estagiária, à exceção do primeiro problema, que devido à sua complexidade, o gráfico circular já estava pronto e as crianças apenas fizeram a sua leitura e análise. A professora estagiária procurou dar a palavra em primeiro lugar aos alunos com mais dificuldades.

Quer as informações da tabela, quer a construção dos gráficos foi feita em grupo turma, onde uma das crianças era chamada ao quadro e preenchia as informações com as orientações dos colegas, ou quando possível, todas as crianças se deslocavam até à frente da sala para darem o seu contributo na atividade, tal como aconteceu na construção do pictograma do segundo problema.

Importa ainda salientar que de todos os gráficos construídos pelas crianças, o gráfico de barras foi sem dúvida o gráfico onde as crianças demonstraram menos dificuldades. Um dos motivos que pode justificar tal acontecimento é o facto de ser o gráfico mais trabalhado e também por ser um conteúdo programático do 3.º ano de escolaridade.

3 Resultados

Tal como foi dito, baseamo-nos nas categorias estabelecidas em Oliveira e Alencar (2010, p. 386) para analisar as características das práticas da professora estagiária em estudo, o que detalhamos em seguida.

a) Categorias relacionadas com o desenvolvimento da prática

As atividades propostas são diferentes, recorrendo a estratégias e materiais didáticos variados, promovendo intencionalmente a interdisciplinaridade entre áreas, nomeadamente a língua portuguesa, a matemática e o estudo do meio, e conexões matemáticas, relacionando temas de geometria, números, percursos, entre outros.

Esta preocupação por vários saberes conjugados não significa que não sejam todos eles abordados com os devidos cuidados, trata-se de uma tentativa mais atualizada na busca de um

conhecimento mais atrativo, que "não deixa de ser especializado", ou seja, "a especialização continuará a ser fundamental, mas a sua importância estará na capacidade de se actualizar com outros saberes." (Costa, Carvalhal & Almeida, 2008, p. 60).

Também Boavida et al. (2008) quis

> salientar a importância de o professor ajudar os alunos a estabelecerem conexões matemáticas, de modo a que considerem a Matemática como uma teia de relações, fortemente ligada a outras áreas curriculares e ao mundo que os rodeia, e não como uma Ciência isolada, inacessível e fechada sobre si mesma (p. 58).

A professora estagiária mostrou que *utiliza estratégias didáticas diferenciadas e inovadoras,* por exemplo quando durante as várias sessões utiliza materiais manipuláveis para abordar a divisão de frações ou quando constrói um *software* para compilar um conjunto de problemas que pretendem fazer uma revisão sobre as quatro operações aritméticas.

É também notório que a professora estagiária *orienta e media as aprendizagens* no modo como gere cada atividade, promovendo o trabalho em pares ou em grupos maiores para formarem equipas como aconteceu no caso do jogo, a exposição e discussão (por parte das crianças) em grande grupo, ou então no modo como procede quando procura que sejam as crianças com mais dificuldades as primeiras a responder.

b) Categorias relacionadas com o aluno

As evidências relativas a esta categoria são indiretas, no entanto dado o envolvimento manifestado pelos alunos nas diversas atividades, são de relevar. A ligação a aspetos da realidade dos alunos e da sua vivência, quer do seu meio sociocultural, quer do meio escolar, denotam o cuidado em ter em conta o aluno, *valorizando* os seus gostos, interesses e *opiniões*.

São evidências destes aspetos, quando a professora estagiária opta por preencher tabelas e elaborar gráficos com dados que são familiares às crianças, utilizando o número de letras dos seus nomes, bem como dados de matérias utilizados noutras áreas disciplinares (como é o caso das bandeiras utilizadas para contabilizar as cores presentes nas mesmas).

A escolha de materiais diferenciados e a criação de histórias em torno dos problemas como aconteceu no estudo das frações demonstra que a professora estagiária *estimula a imaginação dos alunos* e *desperta-lhes a curiosidade.*

c) Categorias relacionadas a atributos pessoais

No que diz respeito a características relacionadas com atributos pessoais, não são tão evidentes, no entanto também as podemos referenciar.

A criação, adaptação e construção de materiais didáticos são evidências de uma professora estagiária *motivada*, *interessada e envolvida* com o seu trabalho.

A procura de novas e diferenciadas atividades demonstra que estamos perante uma professora que *é pesquisadora.*

Também a adequada seleção de problemas, matematicamente ricos e diversificados, bem como a apropriada escolha e implementação dos materiais didáticos são indicadores de que se trata de uma professora estagiária que *domina o conteúdo a ser ensinado* e que também é pesquisadora no sentido de procurar e selecionar informação pertinente.

4 Notas finais

Para que o professor possa transmitir aos alunos a importância dos diversos conteúdos, deve também ele possuir um grande conhecimento e à vontade naquilo que transmite, tal como nos diz Couto e Maia-Lima (2015) "a qualidade no processo de ensino aprendizagem está profundamente relacionada com o conhecimento do conteúdo por parte do professor e

com as estratégias didáticas implementadas" (p. 38). Quer isto dizer que para que as estratégias utilizadas tenham sucesso, o professor deve ter um aprofundado conhecimento daquilo que faz, bem como ser capaz de escolher as estratégias adequadas.

Tomando por base as características expostas por Oliveira e Alencar (2010), que caracterizam um professor criativo (apresentadas na tabela 1, pode dizer-se que há evidências, na parte analisada, da prática de ensino supervisionada da professora estagiária que nos permitem afirmar que se trata de uma professora estagiária criativa.

Também se pode concluir a relevância da utilização de características do quotidiano das crianças, o que beneficia a sua aprendizagem. Tal como nos diz Ferreira et al. (2015) "a contextualização dos tópicos matemáticos no quotidiano dos estudantes pode conduzir à consciencialização da sua utilidade e aplicabilidade e, por conseguinte, à construção de aprendizagens mais sólidas e significativas" (p. 59). Isto é, se o professor for capaz de utilizar informações que lhe são familiares, as crianças podem ficar mais entusiasmadas com o estudo de determinados conteúdos, como foi o caso dos problemas na área da organização e tratamento de dados.

Importa, no entanto, salientar que se trata de um estudo de caso, que afirma que nestas situações o professor estagiário possui uma prática criativa, o que não implica que se possa alargar a outros momentos da prática da mesma professora estagiária.

5 Referências

Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A matemática na educação básica*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.

Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research methods in education*. London: Routledge.

Couto, A., & Maia-Lima, C. (2015). Descobrir matemática através do geogebra. *Atas do II encontro: ensinar e aprender com criatividade dos 3 aos 12 anos* (pp. 38-47). Viana do Castelo.

Costa, C., Carvalhal, I., & Almeida, E. (2008). *A educação física e a matemática numa perspetiva de integração Curricular. Proposta transdisciplinar de integração pedagógica para o 1.º ciclo do ensino básico*. Vila Real: UTAD – Série Didáctica. Ciências Sociais e Humanas n.º 74.

Ferreira, A., Almeida, B., Lopes, P., & Fernandes, D. (2015). Construir e aprender gráficos com sentido e em contexto tecnológico. In *Atas do II encontro: Ensinar e aprender com criatividade dos 3 aos 12 anos* (pp. 58-65). Viana do Castelo.

Gabbard, C. (2009). Optimizing brain and motor development through movement. In L. Rodrigues, L. Saraiva, J. Barreiros & O. Vasconcelos (Eds.), *Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança II* (pp. 3-8). Viana do Castelo: Edições ESE-IPVC.

Oliveira, Z., & Alencar, E. (2008). A criatividade faz a diferença na escola: o professor e o ambiente criativos. *Contrapontos, 8*(2), 295-306.

Oliveira, Z., & Alencar, E. (2010). Características de professores criativos e de coordenadores que estimulam a criatividade docente. *Boletim Academia Paulista de Psicologia, 30*(79), 379-393.

Soares, A., & Costa, C. (2015). O *cantinho da matemática*: relato de uma experiência na educação pré-escolar. *Atas do II encontro: Ensinar e aprender com criatividade dos 3 aos 12 anos* (pp. 28-37). Viana do Castelo.

Formação Docente e Educação para o Desenvolvimento

A emergência de práticas educativas promotoras de educação para o desenvolvimento

Isabel Ferreira[1], Amélia Marchão[1], Luísa Carvalho[1], Teresa Mendes[1]
isabelferreira@esep.pt, ameliamarchao@esep.pt, luisacarvalho@esep.pt,
teresa.mendes@esep.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Portalegre, Portugal

Resumo

A Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (ENED) surge como uma tentativa de honrar os compromissos assumidos por Portugal em diferentes fóruns internacionais e tem como objetivo promover a cidadania global através de processos de aprendizagem e de sensibilização da sociedade portuguesa para as questões do desenvolvimento, num contexto de crescente interdependência.

Na origem da Educação para o Desenvolvimento (ED) está uma trajetória de mudança quer no universo da educação quer no do desenvolvimento. No primeiro, alvo do nosso interesse, afirmou-se a complementaridade entre educação formal e não formal e foi-se conferindo uma importância crescente às metodologias participativas. Por seu lado, o desenvolvimento passou a ser assumido como a adoção de exigências comuns de equilíbrio e coesão social, de valorização de princípios de participação e de dignidade.

O objetivo do presente estudo é, por meio da investigação-ação, promover a consolidação da ED. Para tal, considerou-se a necessidade de conhecer a abordagem que é feita por diferentes intervenientes, em matéria de ED, para se equacionar uma posterior intervenção. Para o efeito, numa primeira fase, procedeu-se, por meio da aplicação de um inquérito por questionário aos docentes da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Portalegre, à identificação de módulos existentes sobre ED nas unidades curriculares dos cursos de formação de educadores e professores.

Numa segunda fase, envolvendo os estudantes, pretendeu-se proceder a uma identificação similar, mas desta feita nos contextos onde os mesmos realizam a (Iniciação à) Prática de Ensino Supervisionada. Convidaram-se os estudantes a incluir tópicos de ED nos planos e instrumentos de observação a aplicar nos contextos educativos formais e não formais onde observam e onde realizam as suas intervenções.

Numa perspetiva de investigação-ação, pretendem-se identificar práticas educativas potenciadoras de ED, bem como sensibilizar formadores e futuros profissionais para a importância, inclusão e trabalho em torno da ED.

Palavras-Chave: educação para o desenvolvimento; práticas pedagógicas

1 Introdução

O ano de 2015 ficou assinalado por marcos importantes em matéria de desenvolvimento: firmou-se um novo Acordo Global sobre o Clima; adotou-se uma nova agenda para o Desenvolvimento Sustentável – Agenda 2030 (Organização das Nações Unidas, 2015). Foi ainda um Ano Europeu dedicado ao Desenvolvimento. "O Ano Europeu para o Desenvolvimento não respondeu a tudo, mas ajudou a melhorar algumas consciências e a acordar outras" (Furtado, 2015).

De acordo com os dados divulgados em janeiro de 2015 pelo eurobarómetro dedicado à ajuda ao desenvolvimento, com uma subida de 7% face ao ano anterior, 93% dos/as cidadãos/ãs portugueses/as acreditam que é importante ajudar as populações dos países em desenvolvimento, o que representa a 3.ª maior percentagem dos países da União Europeia. Conforme refere o presidente da Plataforma Portuguesa de Organizações Não Governamentais

para o Desenvolvimento (ONGD), "se é um problema de todos, temos todos de ser parte da solução" (Pereira, 2015).

A Educação para o Desenvolvimento (ED) pode emergir, neste quadro, de forma estratégica. Galán e Sahahuja (1999) referem que a ED se apresenta como um processo educativo permanente que favorece o entendimento acerca das inter-relações económicas, políticas, sociais e culturais entre o norte e o sul, por meio da promoção de valores e atitudes relacionados com a solidariedade e a justiça social. Pode ser entendida como uma modalidade de educação para a solidariedade, que coloca a tónica na dimensão internacional, na procura de meios de ação que permitam alcançar um desenvolvimento humano sustentável.

Em Portugal, a Estratégia Nacional de Promoção da Educação para o Desenvolvimento (ENED) resulta de um quadro político internacional desenvolvido desde 1974 e que tem conduzido a declarações e recomendações produzidas por organizações internacionais, bem como à criação de instituições que promovem as práticas da Educação para o Desenvolvimento (ED). As recomendações produzidas no domínio da ED têm sido divulgadas a nível nacional pelo Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento (IPAD).

Como principais formas de intervenção no quadro da ED, podem ser consideradas a sensibilização, a influência política, bem como a intervenção pedagógica, constituindo-se, esta última, como o "coração" da ED (IPAD, 2009). A intervenção, a nível pedagógico, "implica conhecer, reflectir, problematizar, encontrar ou criar propostas alternativas para as situações ou modelos que perpetuam a injustiça e tentar concretizá-las (...) [o que] exige um envolvimento activo dos sujeitos (...) na revisão permanente das suas próprias perspectivas e práticas" (p. 28).

No âmbito da intervenção pedagógica, podem considerar-se processos de aprendizagem de caráter formal, não formal ou informal. No quadro de ação da ED, a intervenção começou, essencialmente, no contexto da educação não formal, mas, de forma progressiva, assistiu-se à sua emergência no âmbito da educação formal, evidenciando-se articulações e complementaridades entre estes dois tipos de contextos educativos. No caso da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Portalegre (ESE-IPP), e mais concretamente no âmbito da presente investigação, seguiu-se também esta abordagem metodológica, concretizada num projeto de ação que se tem vindo a implementar nos últimos anos junto dos parceiros educativos (educadores e professores cooperantes, em contexto educativo formal, e outros colaboradores, em contextos educativos não formais) e dos estudantes do ensino superior, tal como adiante veremos, através da apresentação dos resultados.

2 Educação para o desenvolvimento – contextualização

O conceito "Educação para o desenvolvimento" (ED) surgiu, no panorama internacional, nos anos 70 do século XX na sequência da reflexão conjunta de entidades governamentais e organizações não governamentais (ONGD), no hemisfério Norte, acerca da necessidade de se promover, de forma concertada e com iniciativas de vária ordem, a construção de um mundo mais justo e equilibrado, atenuando discrepâncias sociais e económicas entre os países mais desenvolvidos e os que apresentavam (e apresentam) maiores debilidades.

Na verdade, como se pode ler no documento *Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento* (2010-2015),

> o conceito de ED nasceu da convergência entre perspectivas teóricas e agendas de intervenção centradas no combate às desigualdades estruturais de poder e de riqueza à escala planetária e aos mecanismos que as alimentam e perpetuam. Esse processo, protagonizado pelas ONGD, como suporte do seu trabalho em prol de uma tomada de consciência daquelas desigualdades e da responsabilidade de todos e todas na sua superação, teve a sua génese na Europa e consolidou-se numa perspectiva muito marcada pelo contexto europeu (IPAD, 2009, p. 16).

Esta preocupação com a superação das assimetrias entre Norte e Sul deu origem a uma série de documentos e recomendações que, no plano internacional e europeu, potenciaram o

debate, a reflexão e a delineação de modos de atuação que promovessem, a diferentes níveis, o desenvolvimento em países menos favorecidos económica e socialmente.

Desde 1974, diversos documentos foram elaborados, no panorama internacional, para enquadrar política e institucionalmente a ED, nomeadamente a *Recomendação sobre educação para o entendimento, a cooperação e a paz internacionais e a educação para os direitos humanos e as liberdades fundamentais*, produzido pela UNESCO em 1974, e a Declaração do Milénio, aprovada em 2000 pelas Nações Unidas. A nível europeu, há a destacar: a) A Resolução do Conselho sobre ED; b) a Declaração de Maastricht, de 2002; c) a Conferência de Bruxelas sobre Sensibilização e Educação para o Desenvolvimento para a Solidariedade Mundial Norte-Sul (2005); o Consenso Europeu sobre o Desenvolvimento: Contributo da Educação para o Desenvolvimento e da Sensibilização", em 2007, entre outros.

Estes documentos permitiram que o conceito de ED e as políticas internacionais que o configuraram fossem adquirindo novos contornos e interpretações, tendo o contributo dos decisores políticos e de investigadores e profissionais de várias áreas sido decisivo para se entender a ED como um programa global que tinha, necessariamente, de ser sustentado em iniciativas e atividades de caráter educacional, numa perspetiva formal e não formal.

Bourn (2014), aludindo às várias interpretações e abordagens de que o conceito de ED foi alvo nas duas últimas décadas do século XX, refere que o documento "Consenso Europeu sobre o Desenvolvimento", aprovado em Bruxelas em 2007, se revelou fundamental na identificação dos principais temas e princípios subjacentes à ED (p. 8). O autor recupera, no seu artigo "What is meant by development education?", a finalidade apresentada no documento anteriormente referido:

> The aim of development education and awareness raising is to enable every person in Europe to have life-long access to opportunities to be aware of and understand global development concerns and the local and personal relevance of those concerns, and to enact their rights and responsibilities as inhabitants of an interdependent and changing world by affecting change for a just and sustainable world (EU Multi-Stakeholder Group on Development Education, citado por Bourn, 2014, p. 8).

Este documento foi decisivo para se delinearem estratégias de cooperação entre todos os potenciais envolvidos neste programa. De realçar que, entre outras preocupações, o documento apontava para a necessidade de se trabalhar de forma articulada com organismos internacionais e nacionais em prol dos direitos humanos, da educação ambiental e intercultural. Esses e outros temas, como a educação para a paz, a educação para o desenvolvimento sustentável, a educação para a igualdade de género, a educação global e a educação para a cidadania global, a educação para aprender a viver juntos têm vindo a merecer, um pouco por todo o mundo, uma reflexão e uma intervenção em vários setores da vida pública, destacando-se, naturalmente, pela vertente formativa e educativa de que a Escola se reveste, um vasto leque de ações que, um pouco por toda a parte, têm sensibilizado os mais novos, através de intervenções educativas que apelam, claramente, para a educação para a educação para o desenvolvimento, desde a educação de infância.

Com efeito, ficou claro, no final do século XX, o papel da Educação na mudança de mentalidades e na sensibilização que os agentes educativos poderiam fazer junto dos seus públicos-alvo para repensar o mundo e o tempo em que vivemos, procurando atuar, de forma empenhada e dinâmica, em atividades direcionadas para a educação global, para a cidadania e para o desenvolvimento sustentável a uma escala global, minimizando as assimetrias entre os países mais desenvolvidos e os denominados países do terceiro mundo.

A ED não pretendia ser, nem é, um projeto de ajuda humanitária e solidária aos países do Terceiro Mundo ou aos países em vias de desenvolvimento, mas um programa mais vasto que visa implementar ações concretas e formativas que promovam a consciencialização coletiva de uma transformação do mundo através da Educação e de formas de pensar. Segundo Aristizábal (2010), a ED pode ser definida nos seguintes termos:

> es un proceso educativo constante que favorece la comprensión sobre las interrelaciones económicas, políticas, sociales y culturales entre el Norte y el Sur, a través de la promoción de valores y actitudes relacionados con la solidaridad, la justicia social y busca vías de acción para alcanzar un desarrollo humano sostenible (p. 13).

Percebe-se deste modo que a ED enfatiza o papel da educação e dos diversos agentes educativos na promoção de valores, princípios e atitudes pedagógicas que permitam compreender e perspetivar o mundo de forma mais equitativa, solidária e justa. Pretende-se, no fundo, que seja possível atuar de forma reflexiva e crítica em prol da solidariedade e da justiça social e de assim se contribuir ativamente para o desenvolvimento humano sustentável, através de um sentido de corresponsabilidade e de participação efetiva na construção de uma cidadania plena.

O papel de educadores e professores é fundamental neste processo, para potenciar uma consciencialização individual e coletiva sobre a responsabilidade social de cada um e de todos na construção de um mundo mais justo e interdependente. Independentemente todos os atores, neste processo para a ED, terem um papel fulcral no processo de transformação e de evolução da consciência cívica, a escola é o lugar privilegiado para que essa reflexão sobre a necessidade de mudança se processe e para que as crianças e os jovens se apercebam do seu papel ativo em termos de intervenção social e no encontrar de soluções que tenham em vista a mudança de mentalidades e comportamentos, quer a nível social, quer a nível económico, ambiental, cultural e cívico. No fundo, e apesar da relevância de todos neste programa de Educação para o Desenvolvimento, Aristizábal (2010) afirma: "sin embargo (...) las acciones de ED se dirigen a colectivos específicos y su impacto es a más largo plazo. Pueden desarrollarse en la enseñanza reglada o en la no reglada en los distintos ciclos educativos" (p. 13).

É portanto fulcral o investimento na sensibilização da opinião pública e das entidades públicas com responsabilidades políticas, económicas e culturais "quer para a importância da cooperação para o desenvolvimento e da sua eficácia, quer para o impacto dos vários setores na promoção de um desenvolvimento global mais justo e equitativo" (Cardoso, Ferreira & Seabra, 2015, p. 5), em sentido mais amplo, tal como é imprescindível, a nível mais restrito, a intervenção da escola na sensibilização dos mais novos para e Educação para o Desenvolvimento global.

No que ao contexto português diz respeito, a Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (2010-2015), já anteriormente invocada, acentua e clarifica o papel dos contextos educativos formais e não formais na abordagem da ED, em diversas áreas ou subtemas. Assim, no referido documento pode ler-se:

> embora a ED não se restrinja à educação formal, é importante que esta seja incorporada progressivamente nos curricula escolares, à semelhança do que acontece com outros países europeus, para que a educação formal reflicta e contribua para a criação de cidadãos atentos, exigentes e participativos na vida e na solidariedade globais. A coordenação com o Ministério da Educação nesta matéria é fundamental. Por outro lado, as temáticas de ED não se confinam só a matérias de carácter internacional, antes potenciam soluções e respostas para questões transversais da nossa sociedade, como sejam a do respeito pela multiculturalidade; as questões da imigração e da inclusão social; a luta contra a pobreza; as campanhas de educação para a saúde e as de sensibilização ambiental; a questão da responsabilidade social empresarial, do consumo sustentável e do comércio justo; e a responsabilidade social dos media (IPAD, 2009, p. 19).

Assim sendo, e ainda segundo o documento supramencionado, a ED deve ser orientada, em contextos educativos formais, não formais e informais, para estratégias de intervenção que, consoante os públicos-alvo, contemplem essencialmente a sensibilização e a intervenção pedagógica, para as diversas formas de "Educação para...". É necessário, portanto, nesta ótica, perceber que conceções de ED e que práticas educativas estão a ser implementadas pelos diversos agentes educativos em Portugal e no mundo, interessando-nos em particular, neste estudo, de que forma a ED está a ser percecionada e abordada pelos educadores, professores

do Ensino Básico e outros agentes educativos (inseridos em contextos educativos não formais) que atualmente cooperam de forma direta com a ESE-IPP.

3 Metodologia

Tendo em consideração o "Documento de Apoio: Desagregação das medidas e das tipologias de atividades da ENED" (Ministério de Educação e Ciência et al., s/d), pretende-se, no âmbito da medida 2.2. a "Elaboração de materiais de orientação pedagógica para profissionais de educação e formação e outros agentes educativos e desenvolvimento de materiais didáticos que apoiem a realização de projetos e intervenções educativas de ED" (p. 5).

Esta medida pretende agrupar as atividades relacionadas com as duas tipologias que se referem, por um lado, à elaboração de materiais de informação e de apoio aos docentes e, por outro, à elaboração e divulgação de materiais (e/ou projetos nos quais estejam inseridos) a utilizar diretamente pelos estudantes.

Com esta intenção, assumiu-se, por um lado, como objetivo, aferir a importância atribuída pelos profissionais à ED e, por outro, saber se trabalham temáticas de ED nas suas práticas pedagógicas e, em caso positivo, quais e de que forma. Posto isto, torna-se possível num segundo momento, proceder à elaboração de materiais pedagógicos que apoiem as intervenções educativas.

Para efetuar a recolha de dados, utilizou-se o inquérito por questionário, a ser respondido pelos profissionais que trabalham nos contextos onde os estudantes realizam a Iniciação à Prática de Ensino Supervisionada (PES). Foram considerados os(as) cooperantes que trabalham com a ESE-IPP dos cursos de formação de Licenciatura em Educação Básica (LEB) e de Mestrado em Educação Pré-Escolar (MEPE).

O questionário é constituído por duas partes. A primeira visa caracterizar o contexto educativo (formal/não formal); nível educativo/ensino; faixas etárias do(s) grupo(s) ou ano(s) de escolaridade. Através da segunda parte, pretende-se saber: 1) se os profissionais trabalham, junto do público com quem exercem a sua atividade educativa, temáticas de Educação para o Desenvolvimento; 2) as estratégias utilizadas para promover a ED; 3) a pertinência da abordagem destes tópicos na formação cívica do público-alvo.

Pretendeu-se também a inclusão de tópicos de ED nos planos e instrumentos de observação a aplicar nos contextos educativos formais e não formais onde as estudantes observam e onde realizarão, numa fase posterior, as suas intervenções.

Foram considerados, para efeitos do presente estudo, os(as) Cooperantes das unidades curriculares de Iniciação à Prática de Ensino Supervisionada dos cursos supracitados, do 1.º semestre, no ano letivo 2015/2016. Conta-se apenas com um total de 10 cooperantes, pois o número de estudantes por turma, em ambos os cursos, é reduzido. Além disso, centrou-se a recolha de dados junto das educadoras de infância, dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de profissionais que trabalham em contextos educativos não formais, visto que a intervenção das estudantes, no semestre seguinte, decorrerá nesses mesmos contextos.

Responderam ao questionário oito cooperantes (80%), dois pertencentes a contextos educativos não formais e seis a contextos educativos formais (quatro de Educação Pré-Escolar e dois de 1.º Ciclo do Ensino Básico). Ao nível do contexto educativo não formal, de referir que, num dos contextos, se trabalha com crianças dos 3 aos 10 anos e, no outro, com crianças dos 5 aos 10, bem como com "população sénior".

No 1.º CEB, um dos professores trabalha com um grupo de 1.º ano e o outro com um grupo de 4.º ano. Já na Educação Pré-Escolar, predomina o trabalho junto de crianças com 3/4 anos.

3.1 Apresentação e análise dos resultados

Os dados recolhidos por meio do inquérito por questionário permitiram verificar que todos os profissionais trabalham, junto do público com quem exercem a sua atividade educativa, temáticas de ED.

Questionados acerca de quais as temáticas de ED em torno das quais existe uma maior intervenção educativa, verificou-se que os itens mais abordados se registam na "educação para a cidadania", "educação para os valores", "educação para a saúde", "igualdade de género", "tolerância" e "recursos naturais/ambiente", conforme se pode constatar na leitura da tabela n.º 1. Ainda assim, de referir que, exceto o "comércio justo", todos os outros tópicos foram referenciados pela maioria dos inquiridos, o que nos leva a considerar que a ED consta das opções curriculares nos diferentes contextos e, assim, faz parte das preocupações educativas/de ensino na atualidade.

Tabela 1: Temáticas abordadas

	N
Direitos humanos	5
Educação para a cidadania	7
Educação para os valores	7
Educação para a saúde	7
Igualdade de género	7
Tolerância	7
Discriminação	6
Recursos naturais/ambiente	7
Consumo sustentável	5
Paz	6
Pobreza	6
Comércio justo	2

Um dos cooperantes referiu-se ainda a: direitos das crianças; respeito; aceitação; comportamentos; perdão e compreensão.

As estratégias que os cooperantes referiram utilizar para promover o desenvolvimento das temáticas identificadas foram variadas, no entanto destacou-se o recurso às histórias, como se exemplifica: "As temáticas supra assinaladas estão implicitamente integradas na literatura infantojuvenil, pelo que se utiliza este tipo de literatura para promover e desenvolver as temáticas em causa, quer através da narração de histórias, quer da realização de ateliês" (Q1). Para além das histórias, focou-se o recurso a poemas, canções e dramatizações.

Evidenciou-se também o facto de se promover o diálogo, o debate e a troca de ideias em situações que emergem do quotidiano ou das atividades pedagógicas desenvolvidas. Um dos cooperantes refere-se mesmo à "criação de situações dilemáticas que levem a esse debate" (Q6).

Foi igualmente relatada a reutilização e a poupança de materiais que se utilizam nas atividades do dia-a-dia. Os cooperantes referiram-se ainda ao trabalho junto da família e a "ações práticas com os alunos planificadas com as instituições pertencentes à comunidade educativa onde se insere a escola, o agrupamento" (Q5).

As estratégias identificadas focam-se, fundamentalmente, em situações comunicacionais, expressivas e interpretativas, no âmbito da literatura ou de episódios emergentes no quotidiano. Consensualizamos a utilização de tais estratégias mas outras podem ser consideradas, pelo que pensamos importante o objetivo de elaborar materiais de orientação pedagógica que possam ser utilizados como estratégia (ou como recurso) inteligente e, sobretudo, responsiva a uma educação para o desenvolvimento coerente e estruturada. Concomitantemente, entendemos importante o trabalho colaborativo com a família e outras instituições da comunidade, como é adiantado por um cooperante (Q3), e que poderá ser mais generalizado e reforçado, pois os compromissos com a ED têm de estender-se a crianças e a adultos.

Todos os cooperantes consideraram pertinente a abordagem destes tópicos na formação cívica do público-alvo com que trabalham. Como justificação, referiram-se à importância de se trabalhar com "crianças desde tenra idade" (Q1), justificando também que "o próprio grupo adere com facilidade" (Q4). Transcrevem-se algumas das justificações apresentadas pelos cooperantes:

Q1 - "(...) é nestas faixas etárias que a criança está cognitivamente apta para interiorizar conceitos, os quais lhe permitirão construir a sua personalidade, agir em sociedade, nomeadamente na sua forma de ESTAR e de SER, por forma a tornarem-se adultos melhores."

Q2 - "Se não forem transmitidos todos os valores e informações sobre estes temas, as crianças não as adquirem. Elas passam muito tempo aqui, e é aqui que contactam com muitos temas."

Q3 - "Estes são os aspetos fundamentais onde assenta a relação de cada ser humano consigo próprio, com os outros e com a natureza/ambiente; no presente e no futuro pessoal e coletivo."

Q5 - "A abordagem destes tópicos são fortes incentivos de sensibilização, e mobilização dos alunos para estas temáticas tão pertinentes e atuais."

Q7 - "(...) para que um dia saibam como viver em sociedade, com valores, atitudes e regras tanto para o seu bem estar como também para o outro."

De facto, áreas da ED podem configurar-se na formação cívica das crianças/alunos mas, em contexto educativo/ensino, elas podem desenvolver-se por via da integração e interdisciplinaridade curricular, adquirindo também um sentido transversal em todo o processo formativo.

Nas semanas em que decorreram as sessões de observação nos contextos educativos, as estudantes da ESE-IPP tiveram oportunidade de assistir a algumas práticas, no quadro da ED, nomeadamente ao nível do trabalho com reutilização de materiais. Também a propósito de outro tópico de ED, igualdade de género, um dos grupos de estudantes referia no seu relatório de observação: "todos podem e devem brincar, a pares ou em grande grupo, e todos o fazem onde querem. (...) Os rapazes podem brincar com os tachos e as panelas, na área da casinha, e as meninas são livres de brincarem na oficina (...)" (G1), evidenciando, assim, práticas promotoras da igualdade de género, em contexto educativo.

O conjunto dos dados recolhidos permitiu constatar que todos os cooperantes atribuíram importância à ED e ao trabalho de temáticas de ED junto do público com que desenvolvem atividades. As estratégias identificadas para trabalhar os tópicos de ED foram diversificadas.

De referir ainda que, após uma fase de sensibilização para a ED e em paralelo com a recolha de dados e o processo de observação, as estudantes da ESE-IPP foram incentivadas a conceber, no âmbito de algumas Unidades Curriculares, projetos relacionados com temas inerentes à ED, nomeadamente em Didática do Português, na LEB, e em Didática do Português na Educação Pré-escolar, no MEPE. As estudantes poderiam escolher a temática e o contexto educativo em que tencionavam implementar os seus projetos, no segundo semestre, aquando da sua intervenção, em PES.

No caso das estudantes de EB, estas optaram por delinear projetos relacionados com a Educação Ambiental, a Educação Intercultural e a Educação para a Cidadania e Educação para os Valores tendo como contexto educativo visado quer o 1.º Ciclo do Ensino Básico quer a Educação Pré-escolar. Já no que às estudantes de MEPE diz respeito, os projetos concebidos direcionaram-se para a Educação Pré-escolar, existindo um trabalho cuja temática incidiu diretamente na Educação Ambiental, sendo os restantes orientados para o desenvolvimento pessoal e social, numa perspetiva de cidadania, de tolerância, de aceitação das diferenças, da igualdade do género e de respeito pelos direitos humanos.

Trataram-se de trabalhos de projeto, teoricamente fundamentados, concebendo atividades e sequências didáticas em que as várias áreas de conteúdo e os vários domínios pudessem ser transversalmente integrados, de forma articulada e significativa para as crianças, tendo sido acompanhadas pela docente dessas UC no processo de reflexão, pesquisa e planificação. Estes trabalhos foram elaborados tendo em vista a sua implementação futura, sobretudo nos contextos educativos formais em que estas estudantes irão intervir pedagogicamente no segundo semestre de 2015-2016, esperando-se que, após a sua implementação, se possa dar conta dos resultados obtidos.

4 Considerações finais

Neste texto destacámos a ED, centrando-a nos contextos educativos (formais e não formais), referindo assim a importância da sua integração nos currículos e, numa perspetiva mais lata, na formação dos/as cidadãos/cidadãs. Salientámos, de igual modo, a necessidade de a ED, nas áreas dos direitos humanos, educação para a cidadania, educação para os valores, educação para a saúde, igualdade de género, tolerância, discriminação, recursos naturais/ambientais, consumo sustentável, paz, pobreza e comércio justo, ser socializada com as crianças precocemente, ou seja, que faça parte do seu quotidiano desde a educação de infância.

Estas considerações, aliás subscritas pelos participantes deste estudo, precisam igualmente de ser trabalhadas na formação inicial de educadores e professores para, deste modo, agir estrategicamente e prevenir para que, no futuro, a ED seja uma realidade nos contextos educativos/ensino. Por esta via, e pela via da formação contínua, podem reforçar-se e diversificar-se atividades e estratégias a desenvolver nos contextos educativos/ensino que envolvam a comunidade educativa, sobretudo os professores, as crianças/alunos e as famílias. Uma abordagem inteligente da ED nos contextos formais e não formais, que não seja apenas determinada pela vontade ou sensibilidade dos seus responsáveis mas que dependa de uma integração plena destes conteúdos nos planos curriculares ou formativos, será determinante para uma sociedade mais justa, mais tolerante e equilibrada.

Ainda que não generalizáveis os seus resultados, este estudo mostrou que os docentes, ou outros responsáveis pelos contextos, desenvolvem e promovem práticas de ED, pelo que se pode afirmar a sensibilidade para o tema e para importância de o trabalhar com crianças desde a educação de infância.

De igual modo, podemos alertar para o papel das instituições de formação inicial nesta matéria e na importância de parcerias institucionais com o próprio Ministério da Educação e outras instituições, nomeadamente ONGD.

5 Referências

Aristizábal, A. (2010). El sistema de la cooperacion internacional al desarrollo. Evolución histórica y retos actuales. Tormo & Gómez-Torres (Cord.), *La Cooperación Internacional para el Desarrollo – edición revisada*. Valencia: Editorial Universitat Politecnica de Valencia, 7-52.

Bourn, D. (2014). What is meant by development education. *Sinergias: Diálogos Educativos para a Transformação Social, 1* (pp. 7-23). Porto: Fundação Gonçalo da Silveira e Centro de Estudos Africanos da Universidade do Porto. http://www.sinergiased.org/index.php/revista/itemlist/category/3-revista-1, acedido a 12 de janeiro de 2016.

Cardoso, J., Ferreira, P., & Seabra, M. (2015). *Portugal e os desafios atuais da cooperação para o desenvolvimento*. IEEI. http://cea.iscte-iul.pt/wp-content/uploads/Portugal-e-os-Desafios-atuais-da-coopera%C3%A7%C3%A3o-para-o-desenvolvimento_090712.pdf, acedido a 6 de janeiro de 2016.

Gómez-Galán, M., & Sanahuja, J. (1999). *El sistema internacional de cooperación al desarrollo. Una aproximación a sus actores e instrumentos*. Madrid: CIDEAL.

Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento – IPAD (2009). *Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento* (2010-2015). http://www.plataformaongd.pt/conteudos/File/Grupo%20ED/Ened-final.pdf, acedido a 1 de março de 2015.

Ministério de Educação e Ciência (s/d). *Documento de Apoio: Desagregação das medidas e das tipologias de atividades*. http://dge.simbiose.com/sites/default/files/ficheiros/documento_de_apoio_desagregacao_medidas_e_tipologias_atividades.pdf, acedido a 4 de janeiro de 2016.

Organização das Nações Unidas (2015). *Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-

br.pdf, acedido a 14 de dezembro de 2015.

Pereira, A. (2015). Nove em cada dez portugueses acham importante ajudar países pobres. *Jornal Público*. http://www.publico.pt/sociedade/noticia/um-em-cada-nove-portugueses-acha-importante-ajudar-paises-pobres-1682101, acedido a 10 de dezembro de 2015.

A feminização da profissão docente e a educação para a paridade

Benilde Moreira[1]
benilde.moreira@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

O exercício da profissão docente é, atualmente, caracterizado por uma dimensão feminina muito expressiva. Neste sentido ganhou relevo o termo "feminização da profissão docente", querendo significar que o trabalho docente é, maioritariamente, exercido por mulheres. No presente artigo pretende-se estabelecer uma relação entre a feminização da profissão docente e o processo educacional para a paridade entre homem e mulher. O ponto de partida é definido através da contextualização da profissão docente abordando as questões fundamentais das diferenças de género. Apesar da grande representatividade feminina na profissão docente, as metodologias educacionais não têm conseguido inverter o problema de persistirem situações em que a mulher continua a auferir salários inferiores aos do homem, uma sub-representação no cenário político e em cargos de direção. Em estudos internacionais sobre a educação tem-se verificado que a grande representatividade feminina na profissão docente revela, por um lado, um elevado grau de satisfação com o ensino, por outro lado, tensões sociais. Destas podem identificar-se duas das mais relevantes. A primeira passa pela distribuição desequilibrada em funções hierárquicas dentro da profissão docente, ou seja, a mulher tende a ocupar lugares de nível hierárquico mais baixo. A segunda diz respeito à desvalorização do trabalho que, tradicionalmente, é exercido pela mulher. A partir destas considerações é crucial esclarecer em que medida o discurso feminino da profissão docente reflete uma formação para o desenvolvimento, para a participação cívica e paritária entre homem e mulher. Com esta finalidade será utilizado um método qualitativo de análise de inquéritos realizado em escolas de ensino básico abrangendo o 1.º e o 2.º ciclo. Com este estudo pretende-se revelar as metodologias utilizadas para o ensino da integração de género, identificar tensões e propor metodologias de abordagem a essa temática no sentido de educar para a paridade.

Palavras-Chave: feminização da docência; igualdade de género; formação cívica; desenvolvimento e paridade

1 Introdução

A questão da paridade abrange uma responsabilidade social que recai sobre vários agentes da sociedade. Um deles é, indubitavelmente, a escola. A igualdade de género é uma missão assumida por organismos internacionais e nacionais desde há largos anos. Apesar do progresso que se observou, nos últimos 20 anos, a mulher continua sub-representada no domínio público, especificamente, em cargos de direção, na representatividade política, a auferir salários inferiores aos dos homens e a exercer atividades conotadas como "profissão de mulher". A Plataforma de Ação de Pequim sobre os Direitos das Mulheres consagrou um conceito, atualmente, muito generalizado em todos os setores públicos – o *gender mainstreaming*, conceito, vulgarmente, designado por integração de género. O compromisso assumido em Pequim resultou na adoção, por parte dos governos, de planos nacionais de igualdade, consagradores de políticas *soft law* tendentes à gradual integração da mulher em áreas sub-representadas. Estas questões merecem grande destaque, na União Europeia, desde há vários anos. Já em

1998 o Conselho da Europa definia igualdade de género como "a igual visibilidade, empoderamento e participação de ambos os sexos em todas as esferas da vida pública e privada" (p. 7). As Nações Unidas (2011) referem que a plena igualdade entre géneros implica que os agentes educadores utilizem métodos de ensino e currículos isentos de estereótipos e que o processo educacional só beneficiará com uma orientação académica e serviços de aconselhamento que não sejam afetados por preconceitos de género. A promoção de um *mainstreaming* de género implica uma transformação efetiva das organizações tanto ao nível das políticas e ações para o exterior, como ao nível da sua gestão interna. Nesta medida, as políticas de igualdade de género adquiriram uma dimensão transversal que visa a paridade entre homens e mulheres. Contudo estas intenções não podem ser, meramente, formais ou retóricas. Devem ser, verdadeiramente transformadoras.

Do exposto resultou uma reflexão inequívoca sobre a feminização da profissão docente na educação para a paridade. Com que finalidade? Desde logo a de realçar a ação do agente no processo educacional. Neste processo de investigação há, claramente a intenção de localizar dificuldades da ação e ambiciona-se, dentro do seu contexto, refletir sobre essas práticas e propor, eventualmente a sua reconstrução. Foi com este propósito que se propôs um inquérito de recolha de dados cujos resultados serão analisados com o propósito de "planear com flexibilidade, agir, refletir, avaliar/validar e dialogar" (Máximo-Esteves, 2008, p. 82). Com este intuito optou-se pela metodologia de recolha e tratamento de dados através de inquéritos dirigidos a professores do 1.º e 2.º ciclo. A intenção é demonstrar se a função do agente feminino da profissão docente traduz diálogos ou comportamentos que, subtilmente, poderão continuar a contribuir para a construção de estereótipos ou, se por outro lado, incentivam à edificação de uma verdadeira inclusão do género. Com os resultados obtidos será possível estabelecer pontes relacionais entre a feminização da profissão docente e a educação para a paridade.

2 Feminização e profissão docente

No contexto educacional a abordagem ao género é uma tarefa difícil. No seu sentido prático significa que os agentes educacionais devem ajudar a criança a construir a sua identidade, erradicando mitos, ajudando a desconstruir os diversos papeis estereotipados do homem e da mulher. No V Plano Nacional da Igualdade de Género (2014-2017) dá-se ênfase à "linguagem que utilizamos" como um modo de representação social de género o que, muitas vezes, se traduz em verdadeiras práticas discriminatórias. No mesmo documento a área estratégica 2 – promoção da igualdade entre mulheres e homens nas políticas públicas prevê a produção do Guião de Educação, Género e Cidadania, incentivando a introdução da temática da igualdade de género na formação inicial e contínua de profissionais de educação. O Ministério da Educação toma a cargo, em conjunto com outros parceiros como a Comissão para a Cidadania e Igualdade de Género, a definição de metas a atingir bem como as entidades envolvidas. Sob o ponto de vista formal o plano é ambicioso, este como os anteriores. No campo educacional, em concreto, almeja-se o envolvimento de todos os agentes educacionais desde o ensino pré-escolar até ao ensino superior num processo integracional de género, tendente à diminuição das suas diferenças e, consequentemente, à erradicação de práticas discriminatórias.

Um dos principais agentes educacionais é o docente. Como se sabe, no panorama atual, o mercado de trabalho do ensino tem uma participação muito elevada de mulheres. O debate científico tem tentado explicar as razões da feminização da profissão docente (Bank, 2007). A predominância da mulher no mercado de trabalho do ensino é justificada pelo papel de prestadora de cuidados educacionais. Este evoluiu da dimensão privada para a dimensão pública pois, antes da entrada massiva da mulher no mercado de trabalho, a ela cabia a tarefa de cuidadora do lar, incluindo a função educacional dos filhos. A discussão sobre a feminização da profissão docente procura, igualmente, perceber a razão do trabalho feminizado ter uma referência de valor- remuneração mais baixo quando comparado com o trabalho do homem.

A discussão pública tem, também, dado realce a estas assimetrias através do modelo de segregação horizontal e vertical. A primeira corresponde à afetação das mulheres a funções, maioritariamente, de prestação de cuidados, de educação e administrativas. A segunda corresponde à dificuldade em aceder a cargos hierárquicos superiores e a níveis remuneratórios idênticos aos dos homens. Segundo Rato, Madureira, Alexandre, Rodrigues e Oliveira (2007) estes intervalos de género são influenciados por outro tipo de variáveis que emergem do plano social e organizacional, tais como, a estrutura e gestão dos tempos de trabalho, formas de recrutamento para o exercício de funções específicas, o aproveitamento de oportunidades na progressão profissional, as vivências das relações pessoais privadas e públicas. Esta distribuição desigual acaba por refletir na vivência das mulheres múltiplas vidas sobrepostas. O tempo das mulheres, mais fragmentado e partido, acaba por ter consequências no processo educacional quer na família quer no trabalho. (Comissão Europeia, 2000).

As escolas precisam de adotar uma política indubitável de pedagogia infantil que forme no sentido da paridade. (Silva, Araújo, Luís, Rodrigues, Alves & Tavares, 2005). O educador deve conferir "responsabilidades análogas aos rapazes e às raparigas, que se preocupem em corrigir os desequilíbrios existentes entre as hierarquias de género" (Comissão para a igualdade e para os direitos da Mulher, 1999, p. 17). Daqui decorre a importância de "pensar o espaço educativo, o tempo, as atividades e os papéis sociais atribuídos às crianças e aos adultos e ao envolvimento das famílias e da comunidade" (Marchão & Bento, 2012). Desde cedo, as crianças lidam com a realidade de pertencer a um género. Silva et al. (2005) falam em "consciência e aceitação de se ser do género feminino ou masculino" (p. 11). E o género é entendido como uma "construção de categorias sociais decorrentes das diferenças anatómicas e fisiológicas" (Cardona, Nogueira, Vieira, Uva & Tavares, 2010, p. 12). O meio que envolve a criança contribui para que esta adquira na sua consciência o significado do género – "ser menino e ser menina" – adotando condutas estereotipadas de acordo com as solicitações que o ambiente lhe exige. O facto de a criança adquirir a consciência "que homens e mulheres têm estilos de comportamentos diferentes" (Silva et al., 2005, p. 12) condiciona-a, precocemente, a escolher brincar com crianças do mesmo sexo e a optar pelas brincadeiras e brinquedos associados ao seu género. A posição da mulher e do homem, em pleno século XXI, exige às escolas, enquanto agente do processo educacional, uma responsabilidade social assumindo uma pedagogia de igualdade. As reformas das organizações, neste caso a instituição escolar, devem congregar o aspeto técnico e político (Grosser & Moon, 2005) adotando, sem pudor, todas as medidas necessárias a uma maior paridade. As escolas e o papel que professoras e professores desempenham é, nesta medida, fulcral.

Neste contexto foi realizado um inquérito composto por questões que se encontram distribuídas ao longo de cinco temáticas: (i) missão e valores da escola; (ii) representatividade e expressões do género; (iii) os manuais escolares como instrumento educativo da integração de género; (iv) a professora ou professor no processo educativo para a integração de género; e (v) intervenção da professora ou professor nas atividades recreativas. Estes temas foram definidos a partir dos planos nacionais para a igualdade de género que são aprovados, pelo Governo, para um período de quatro anos. Da análise que se segue pretende-se reforçar a ideia de Nogueira (2001) que refere que "o significado que o género tem também influência no comportamento, nas instituições sociais e sua organização, tais como o trabalho, a reprodução, os cuidados com as crianças, a educação e a família" (p. 17).

3 O processo educacional e a formação para a paridade no ensino básico

A análise dos resultados obtidos traduz a perceção dos inquiridos quanto á educação no sentido da paridade. Destes resultados são tecidas algumas reflexões interpretativas corroboradas percentagens de resposta fechada de "sim" ou "não". Foram distribuídos 100 inquéritos, na área geográfica de Bragança, obtendo-se um total de 62 respostas. Os inquiridos são docentes do 1.º e do 2.º ciclo. No universo docente dos 62 inquéritos realizados, responderam

52 mulheres e 10 homens, sendo este o primeiro dado que indicia de forma, inquestionável, que a profissão docente se encontra, neste setor, marcadamente feminizada.

3.1 Missão e valores da escola

Este campo de análise pretende apurar se a escola assume de forma clara e ativa a implementação de medidas de igualdade de género. De um modo geral a visão que os docentes traduzem é que a integração de género e respetiva implementação de medidas não constituem objetivos primordiais na instituição escolar. Assim, 83,9% dos inquiridos responderam que a questão da integração de género e os documentos estratégicos de educação da escola não traduzem aquela visão. Também foi possível constatar que 91,8% das posições acusa a ausência de uma política de recrutamento equilibrada de homens e mulheres, bem como a inexistência de um plano de ação de igualdade. Na mesma senda 95,2% reporta que não existem verbas do orçamento escolar destinadas à formação para a igualdade de género. Neste campo merece destaque a visão de 47,5% dos docentes inquiridos que consideram que a escola tem uma visão relevante sobre a integração de género. Neste ponto os dados mostram uma posição paradoxal. Uma elevada percentagem de inquiridos denuncia a quase ausência de um planeamento estratégico de igualdade de género. Não obstante, considera que a instituição escolar tem uma visão importante sobre o tema.

3.2 Representatividade e expressões do género

A representatividade do género, em ambiente de sala de aula, é pertinente para identificar, no processo de aprendizagem, as relações que se podem estabelecer através de discursos e comportamentos reveladores, ou não, de estigmas persistentes. Por exemplo, observar no percurso escolar mais avançado a composição das associações de estudantes.

A convicção de que existem mais raparigas/rapazes, por sala de aula, tem uma fraca expressão: 30,4% afirmam que há mais raparigas do que rapazes, por turma; 12,1% referem que há mais rapazes do que raparigas, por turma. Estes dados parecem enquadrar-se nas estatísticas 2013/2014 da Direção-Geral de Estatísticas de Educação e Ciência. Por uma dedução lógica e interpretativa pode concluir-se que a posição percentual do "não" à representatividade do género, por turma, não é muito distante, pelo que, as turmas estarão, mais ou menos, representadas de forma equitativa. Já quanto à política educacional da escola na distribuição de rapazes e raparigas, por turma, de forma equilibrada, a perceção é distinta. De facto, 70% dos docentes entende que não existe essa preocupação por parte da escola. O eixo da representatividade do género, por sala de aula, tem relação com as questões que foram colocadas sobre a associação de estudantes, embora não se verifique a composição deste órgão no 1.º e 2.º ciclo. O propósito da formulação de perguntas, com estas características, junto de docentes do 1º e do 2º ciclo relaciona-se, essencialmente, com a perceção dos comportamentos de rapazes e raparigas em fases de ensino mais avançadas. Foi possível verificar que 76% dos inquiridos respondentes constatam que a associação de estudantes é liderada por um rapaz e que 82,7% indicam que as listas de candidatos a esse órgão de representação estudantil não são encabeçadas por raparigas.

3.3 Os manuais escolares como instrumento educativo da integração de género

A abordagem a este conteúdo colocou questões acerca da forma como a integração do género é incluída nos manuais escolares. Dos docentes auscultados, 80% têm a perceção que os manuais escolares são adequados à inclusão da igualdade de género, sendo de realçar a utilização de linguagem neutral, a sistematização dos conteúdos, a inexistência de imagens ou textos estereotipados, Ou seja, no geral, o conteúdo educativo vai no sentido de formar uma consciência de igualdade entre raparigas e rapazes. Existem, porém, dois fatores que se encontram dissociados desta consensualidade. O primeiro diz respeito aos 79,7% de docentes

que entende que não existe uma componente educativa de integração de género, nos manuais escolares. O segundo que revela uma surpreendente visão de 43.3% que perceciona, dos manuais educativos, a figura da mãe associada à função de prestadora de cuidados e assistência familiar. Estes dois indicadores, à partida, parecem contrariar o consenso expresso sobre as categorias anteriores, o que pode indiciar a subsistência de subtis conceções estereotipadas.

3.4 O professor e a professora no processo educativo

Neste ponto temático pretendeu-se diagnosticar a forma como professora ou professor promovem uma participação paritária atribuindo responsabilidades análogas a rapazes e raparigas. Na metodologia utilizada no processo de aprendizagem verificou-se que uma grande percentagem de docentes, 70%, forma grupos mistos de trabalho não levando em consideração, para a sua composição, a questão do género mas demonstrando preocupação em formar grupos de natureza mista. Já na dramatização de textos que requeiram essa ponderação 74,1% afirmaram que atribuiriam a personagem de mecânico a uma rapariga. Contudo, 42,1% não apontaria a um rapaz o papel de uma borboleta.

Na observação dos comportamentos de rapazes e raparigas, 83,3% dos docentes mostram interesse em saber o que as crianças pretendem "ser quando forem grandes". Este ponto tem relação com a perceção sobre as profissões que raparigas e rapazes querem ter. Aqui revelaram-se duas tendências. A primeira demonstra que os rapazes estão mais inclinados para profissões técnicas (63,3%) e afirmam, com frequência quererem ser polícia, bombeiro ou astronauta (70%). Quanto às raparigas, as percentagens denunciam uma alteração comportamental. De facto 71,2% dos docentes acha que as raparigas não têm maior tendência para as ciências sociais e 52,5% referem não querer ser enfermeiras, professoras ou cabeleireiras. Outro dado comportamental curioso é o que indica que 86,9% dos docentes entende que os rapazes não respondem, em sala de aula, mais depressa do que as raparigas e 93,4% acha que as raparigas não têm mais jeito do que os rapazes para contar histórias.

A importância que os docentes atribuem à integração de género, no processo educativo, revela 56,7% considera não ser essencial a abordagem ao tema como componente educativa. Contudo, 58,3% dos auscultados declara que a integração de género deve constar como tema essencial na formação para a educação cívica. Mais uma vez, neste eixo temático, os resultados apurados denunciam um paradoxo de entendimento das questões diferenciadoras de género.

3.5 A intervenção em atividades recreativas

O ambiente escolar reflete espaços dinâmicos onde rapazes e raparigas interagem socialmente. Assim, neste campo de análise decidiu-se inquirir a visão dos docentes sobre ações comportamentais e diálogos observados fora da sala de aula. Das respostas apuradas, neste domínio, 76,7% dos docentes afirma que participa, como agente ativo, nas atividades recreativas junto dos alunos. Nos grupos de brincadeiras os rapazes ainda brincam mais com rapazes e as raparigas com raparigas. Neste sentido vão 69,5% dos inquiridos. Ao nível do discurso em recreio, dois estigmas são destacados. O da afirmação de um rapaz para outro rapaz "és mesmo uma menina" com uma perceção por parte dos docentes de 59,7% e de 56,7% que nunca ouviram um rapaz afirmar que gostava de brincar com bonecas. Estes dados parecem confrontar com os 64,5% de inquiridos que afirma ver com frequência raparigas a jogar à bola com rapazes.

Quanto ao comportamento do agente educativo, em atividades recreativas dos discentes, 65,6% revelam a preocupação de corrigir expressões como "isso é brincadeira de menina ou menino". A atitude demonstra alguma incoerência relacional são os 83,3% de inquiridos que afirmam não ter o cuidado de formar pares de um rapaz e uma rapariga num passeio ou visita de estudo, contrariando a perspetiva comportamental, em sala de aula, que revelou que os mesmos auscultados têm essa preocupação.

4 Análise dos resultados apurados

Dos resultados apurados podem construir-se diversas pontes relacionais entre os eixos temáticos inquiridos junto dos docentes. Num universo docente feminizado é crucial diagnosticar a medida de influência do processo educativo na desconstrução de estigmas do género. A demonstração percentual revela que ainda existem comportamentos e discursos estigmatizados com base nas diferenças de género. Uma elevada percentagem de docentes denuncia a quase ausência de medidas de integração de género da instituição escolar.

Contudo, consideram que a escola tem uma visão relevante sobre o tema. Daqui se pode inferir que o conceito "integração de género" ganhou popularidade no setor educacional, porém, a abordagem prática revela-se retórica e formal, quando o que deve relevar para o efeito da inclusão de género são resultados substantivos, como por exemplo, cada instituição escolar assumir o compromisso de definir linhas concretas de ação para a paridade. As margens existem mas a ponte ainda não foi construída.

As organizações, públicas ou privadas, devem assumir o seu papel crucial como agentes reformadores de políticas obsoletas de género. Segundo Acker (2009) as organizações refletem sistemas de desigualdade definidos como práticas, processos, ações e significados interrelacionados que resultam de e mantêm as desigualdades de género dentro das organizações. Ora a escola é um espaço privilegiado de aprendizagens e experiências educativas onde as crianças devem apreender os conceitos de integração e inclusão.

A representatividade que ficou expressa pelos resultados demonstra que no 1.º e 2.º ciclo existe uma distribuição equitativa de raparigas e rapazes, por turma. Este conjunto de dados manifesta coerência com os números estatísticos referentes a alunos matriculados no ano letivo 2013/2014 e reportados pela Direção-Geral de Estatística e Educação. No 1º ciclo indicam um total de 373644 dos quais 180630 são raparigas, sendo maior a representatividade do sexo masculino. O mesmo sucede com o 2º ciclo. De notar que, em estados mais avançados do ensino, os rapazes assumem com maior protagonismo a liderança das associações de estudantes como ficou demonstrado pelos dados. Esta circunstância pode significar que no espaço escolar, entendido como uma micro esfera da dimensão pública, os rapazes enraizam, muito cedo, a predominância masculina no setor público.

No processo educacional os manuais escolares constituem um utensílio de formação. A visão transmitida pelos docentes, neste eixo analítico, traduziu algumas incoerências. Por exemplo, os inquiridos entendem que os manuais escolares são adequados, que a linguagem, em termos de género, é neutral e que não existem indícios de funções estereotipadas quer nos textos quer nas imagens. Os dados revelam, também, que há uma perceção que os manuais contêm uma componente educativa no sentido de formar para a paridade. No entanto, uma parte dos inquiridos indica que não é essencial integrar no processo educacional uma unidade formativa de igualdade de género. Ora, esta contradição revela que existe o que se designa de um défice formativo da conceção do *mainstreaming* do género. Esta conclusão é, igualmente, corroborada pelo fator que indica que ainda existe uma percentagem significativa de docentes que associam, através dos conteúdos dos manuais escolares, a mulher ao seu tradicional papel de prestadora de cuidados e assistência à família.

À visão que acabou de se descrever não é alheio o comportamento do professor e da professora durante o processo educativo. O facto de os docentes avaliarem, favoravelmente, a adequação dos manuais escolares à formação, indica que há uma consciente interiorização do conceito de igualdade de género. Isto mesmo pode ser comprovado pelos dados que indicam que usam uma linguagem neutral, têm a preocupação de corrigir expressões estereotipadas ou formar grupos mistos de trabalho nas atividades escolares. A interiorização de um conceito não significa que se verifique o decorrente comportamento. É que, na investigação realizada, quando confrontados com situações como a de um rapaz assumir a personagem de "borboleta", a margem diferencial de opiniões não é significativa, constatando-se uma expressão significativa que recusa tomar essa decisão. Já atribuir a personagem de mecânico a uma rapariga parece ser mais consensual. O comportamento docente revela subtilezas que, por um lado, contribuem para a persistência de funções "masculinizadas", por outro lado, revelam a maior

adaptabilidade das raparigas a tarefas que, socialmente, estiveram mais conotadas com o sexo masculino. A esta última constatação, certamente, não é alheio o facto da profissão docente ser feminizada. Nas atividades recreativas, por exemplo, as respostas revelam a coerência com a interiorização do conceito de "integração de género". Já o comportamento de rapazes e raparigas, fora da sala de aula, revela a persistência de alguns estereótipos como é o caso de um rapaz afirmar a outro rapaz "és mesmo uma menina".

5 Conclusões

A educação é uma das unidades motoras da sociedade onde interagem polos dinamizadores de políticas de inclusão e paridade. A utilização do conceito de integração de género, na área educacional, visa questionar a divisão tradicional dos papéis e estereótipos do género. As políticas nacionais assumem o compromisso da integração de género, em setores públicos transversais, porém, a sua expressão é, significativamente, retórica. O debate sobre a feminização da profissão docente tem procurado perceber como aumentar o número de mulheres em órgãos diretivos, entender as escolhas das áreas formativas em função do género ou desconstruir o lado da feminização da profissão. Com a investigação realizada pretendeu-se acender um outro ponto no debate, porventura, fulcral. O que se refere à contribuição da feminização da profissão docente no processo educacional de formação para a paridade. Numa ótica interpretativa parece pertinente indagar as razões porque subsistem diferenças de género de segregação horizontal e vertical da profissão docente quando as crianças são, maioritariamente, educadas por mulheres.

Os dados apurados revelaram a existência de estereótipos desde a infância, circunstância que exige a intervenção dos agentes educacionais no sentido de reconstruir padrões sociais de género. Paechter (2000) refere que existem pressupostos explícitos e implícitos durante esse caminho. O facto de a escola não assumir, frontalmente, a missão de um modelo de integração de género denuncia uma presumível formação deficitária em termos de educação para a paridade. Este é, notoriamente, um pressuposto explícito que contribui para o défice de entendimento do mainstreaming de género. Na presente investigação outros foram revelados. Por exemplo, nas atividades recreativas entre os alunos ser, ainda, comum o discurso "és mesmo uma menina" ou a formação de grupos de brincadeiras constituídos só por rapazes ou só por raparigas.

Do estudo realizado foi, também, possível identificar as subtilezas do estereótipo implícito. O comportamento dos docentes, no processo educativo de formação para a paridade, revelou a interiorização e a consciência que a integração de género confere ao setor educacional. Porém, quando confrontados com escolhas, de natureza prática, onde se pretendeu evidenciar a diferença do feminino e do masculino, as respostas dos docentes indiciam que as raparigas têm uma maior capacidade de adaptação a mudanças comportamentais de género. Como foi referido, acima, o rapaz permanece, subtilmente, no estereótipo da ação "masculinizada".

Há um diálogo oculto do género? Dos resultados apurados é possível afirmar que existe um discurso do género que tem vindo a ser interiorizado. Contudo, de certa forma trata-se de um discurso corrosivo. Se por um lado, os participantes nesta investigação, docentes maioritariamente femininos, concordam que a integração de género é fundamental na educação e formação cívica, por outro lado, recusam vê-la como uma unidade curricular a constar no processo formativo educacional. Ora, na formação e ensino para a paridade a inclusão deste tema é de suma importância no estudo sobre as diferenças entre sexos porque "os padrões observados de diferenças... variam ao longo do desenvolvimento na infância" (Arnot, David & Weiner, 1999, p. 28). A educação não pode – nem deve – ser o único e decisivo instrumento na mudança das construções sociais de género. No entanto, é irrefutável a influência do processo educativo no sentido da paridade neste polo dinamizador das relações sociais. Neste sentido, educar no sentido da paridade deve ter como ponto de partida o desempenho do papel masculino e do papel feminino, corrigindo discursos e diálogos, modelando condutas, enfim, reconstruindo novos padrões sociais de igualdade de género.

6 Referências

Acker, J. (2009). From glass ceiling to inequality regimes. *Sociologie du travail, 51*(2), 199-217.

Arnot, M., David, M., & Weiner, G. (1999). *Closing the gender gap: postwar educational and social change*. Cambridge: Polity Press.

Bank, B. J. (ed.) (2007). *Gender and education: an encyclopaedia*. Praeger. Westport London.

Cardona, M., Nogueira, C., Vieira, C., Uva, M., & Tavares, T. (2010). *Guião de educação, género e cidadania. Educação pré-escolar*. Lisboa: Comissão para a Cidadania e a Igualdade de Género.

Comissão para a Igualdade e para os Direitos das Mulheres (1999). *Agenda global 3: a abordagem integrada da igualdade de género "mainstreaming"*. Lisboa: Comissão para a Igualdade e os Direitos das Mulheres.

Comissão Europeia (2000). *Gender use of time - three european studies*. Luxemburgo: Office for the Official Publications of the European Communities.

Conselho da Europa (1998). *Gender mainstreaming – Conceptual framework, methodology and presentation of good practices*. Estrasburgo.

Conselho de Ministros (2013). *V Plano nacional para a igualdade de género, cidadania e não-discriminação 2014-2017*.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2013. Diário da República. 1.ª Série. N.º 253. 31 de Dezembro.

Grosser, K., & Moon, J. (2005). Gender mainstreaming and corporate social responsibility: reporting workplace issues. *Journal of business Ethics, 62*(4), 327-340.

Marchão, A., & Bento, A. I. F. (2012). *Promoção da igualdade de género – um estudo em contexto de educação pré-escolar*. III Seminário de I&DT. Centro Interdisciplinar de Investigação e Inovação. Portalegre: Instituto Politécnico de Portalegre.

Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-acção*. Porto: Porto Editora.

Nogueira, C. (2001). *Feminismo e discurso do género na psicologia social*. Disponível em http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4117. Consultado em 18, fevereiro, 2015.

Paechter, C. (2000). *Changing school subjects: power, gender and the currículo*. Buckingham: Open University Press.

Rato, H., Madureira, C., Alexandre, H., Rodrigues, M., & Oliveira, T. (2007). *A igualdade de género na administração pública central portuguesa*. Lisboa: INE/FCT.

Silva, A., Araújo, D., Luís, H., Rodrigues, I., Alves, M., & Tavares, T. (2005). *Cadernos de coeducação: a narrativa na promoção da igualdade de género. Contributos para a educação pré-escolar*. Lisboa: Comissão para Igualdade e Direitos das Mulheres.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2011). *Women and the teaching profession – exploring the feminization debate*. UNESCO. London: Commonwealth Secretariat.

A rede de educação para a cidadania global: desenvolvimento profissional de professores/as

Teresa Martins[1], Luís Santos[2]
teresamartins@ese.ipp.pt, luispsantos@sapo.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico do Porto, Portugal
[2]Universidade do Minho, Portugal

Resumo

Em 2013 surgiu em Portugal a Rede de Educação para a Cidadania Global (RECG), constituída essencialmente por professores/as e educadores/as interessados/as em trabalhar a Educação para a Cidadania Global (ECG) nos seus contextos profissionais. A Rede ECG assume como missão Interligar e motivar diferentes atores em contexto escolar para as práticas e a disseminação de conhecimentos de ECG.

Dois anos volvidos desde a criação da RECG, surge-nos como pertinente explorar o potencial da dimensão de capacitação/desenvolvimento profissional de professores/as e educadores/as que fazem parte da Rede ou que se vão cruzando com esta, procurando-se compreender o seu potencial enquanto Comunidade de Práticas ou Comunidade de Aprendizagem.

Assim, com este estudo pretendemos perspetivar a Rede ECG enquanto contexto de formação – interna e externa – procurando-se perceber de que forma pode estar a contribuir para a capacitação de professores/as e educadores/as ao nível da Educação para a Cidadania Global.

Concomitantemente, pretendemos também intervir e continuar a desenvolver o próprio processo que a RECG protagoniza, enquanto instrumento vivo de partilha e construção conjunta.

Em termos metodológicos apostamos numa abordagem mista. Trata-se, antes de mais, de uma investigação-ação, já que os autores são coparticipantes da RECG. Por outro lado, apoiámo-nos na análise documental de diversos tipos de produção escrita da Rede, como as memórias dos encontros, nos quais se visibiliza o potencial formativo dos momentos de trabalho da Rede para os seus membros e documentos relativos a formações que têm vindo a ser desenvolvidas para outros/as professores/as e educadores/as externos à Rede. Por outro lado, ainda, esta pesquisa é complementada por uma abordagem mais quantitativa, baseada na recolha de informações através de um inquérito por questionário respondido pelos membros da Rede, tendo como foco as aprendizagens desenvolvidas neste contexto.

É já possível destacar o papel relevante do trabalho e envolvimento de professores/as e educadores/as na RECG na perceção dos problemas e temáticas associados à ECG, nomeadamente na evolução de uma "educação cívica" mais ou menos anódina para uma compreensão e problematização dos temas abordados, nas suas dimensões locais e globais.

Palavras-Chave: educação para a cidadania global; comunidades de prática; comunidades de aprendizagem; trabalho em rede; desenvolvimento profissional

1 Introdução

A Educação para a Cidadania Global (ECG) tem vindo a agregar em seu torno dinâmicas e compromissos com vista a um crescente processo de consciencialização dos cidadãos e cidadãs relativamente a fenómenos que têm vindo a marcar a contemporaneidade. A partir da ECG potencia-se uma leitura do mundo com base numa perspetiva global, marcada por interdependências que têm repercussões efetivas ao nível local, com distintos impactos em diferentes locais do globo, mas, frequentemente, potenciados pelas mesmas causas.

Os contextos educativos – e a escola em particular – surgem como plataformas privilegiadas para fazer chegar a um número alargado de pessoas esta necessidade de olhar o mundo

numa perspetiva crítica, aprofundada, na busca de uma compreensão alargada dos acontecimentos. Neste sentido, os/as agentes educativos – e os/as professores/as em particular – assumem um papel fundamental nesta tarefa de ajudar as crianças/jovens e adultos/as a olhar para o mundo em que vivem de uma forma mais crítica e consequentemente mais capaz de exigir e ser parte de processos de transformação em busca de um planeta mais sustentável, mais solidário e mais atento aos fenómenos que potenciam situações de injustiça e de desigualdade, quer ao nível local como global.

Neste trabalho procuramos apresentar a Rede de Educação para a Cidadania Global e discutir o seu potencial enquanto espaço de formação/capacitação de professores/as e educadores/as para integrar a ECG nas suas práticas profissionais.

2 A Rede de educação para a cidadania global

Durante vários anos foram muitos e de diferentes áreas disciplinares os/as professores/as e educadores/as que se foram envolvendo ativamente em projetos de Educação para a Cidadania Global/Educação para o Desenvolvimento. Frequentemente a partir do desafio lançado por projetos promovidos por Organizações Não Governamentais para o Desenvolvimento (ONGD) para se trabalharem temáticas na perspetiva da ECG em contextos educativos, muitos/as professores/as e educadores/as foram-se envolvendo em projetos a partir dos quais conseguiram integrar temática de ECG nas suas práticas educativas. Em Portugal são várias as entidades que têm promovido este trabalho sistemático junto das escolas, podendo a título de exemplo destacar-se o projeto "Conectando Mundos" (www.conectandomundos.org/pt), promovido em Portugal pelo CIDAC[1] e o projeto "M = igual? Igualdade não é indiferença é oportunidade" (http://m-igual.org/), promovido pela Fundação Gonçalo da Silveira.

Foi no seguimento destes e de outros projetos que se foram encontrando e partilhando experiências, estratégias e também dificuldades, dúvidas e inquietações, professores/as e educadores/as de todo o território nacional que tinham interesse em trabalhar estas temáticas e que foram encontrando nestes contextos não apenas recursos para auxiliar o seu trabalho nas escolas, mas também espaços de partilha, de debate e de construção conjunta de propostas e de reflexão, acabando por se fortalecerem enquanto espaços de desenvolvimento e de aprendizagem pessoal e profissional.

Em 2012 um grupo de professores/as e educadores/as considerou que seria o momento para se dar um outro passo no sentido de se fortalecer esta dinâmica de reflexão e construção conjunta em torno da ECG e para se alargar este espaço para outras pessoas potencialmente interessadas.

Após um ano de trabalho sistemático e de reflexão conjunta, na "IV Reunião de trabalho de co-construção da Rede" nasce formalmente a Rede ECG, ficando aí definido o Referencial da Rede (Martins & Cardoso, 2014, p. 139).

Neste Referencial da Rede, a ECG é definida como "um processo educativo que contribui para a formação de cidadãs e cidadãos responsáveis e comprometidos com a construção de sociedades mais justas, equitativas e solidárias num planeta sustentável e que se baseia na coerência entre os valores e as propostas, os objetivos e as estratégias, o discurso e a prática, o conteúdo e a forma" (RECG, 2013).

Neste entendimento, a educação é entendida como "uma atividade criadora, crítica e dialógica que, partindo da realidade quotidiana, prepara para a liberdade, para o desenvolvimento individual e coletivo e para a transformação social eticamente sustentada" (RECG, 2013), sendo por isso os contextos educativos e os/as professores/as e educadores/as os protagonistas desta Rede, protagonizando papéis múltiplos, de promotor/a e beneficiário/a, de formador/a e aprendente, entre outros.

Tudo isto vai ao encontro daquela se definimos como sendo a missão da Rede ECG: "interligar e motivar diferentes atores em contexto escolar para as práticas e a disseminação

[1] CIDAC – Centro de Intervenção para o Desenvolvimento Amílcar Cabral.

de conhecimentos de ECG", regendo-se por valores como a "Cidadania responsável; Solidariedade, Equidade e Justiça social; Corresponsabilidade; Espírito crítico e autoquestionamento; Visão global e integrada do mundo; Consciência da interdependência global" (RECG, 2013).

2.1 A educação para a cidadania global

Neste processo de construção conjunta e agora de desenvolvimento/operacionalização de uma Rede de Educação para a Cidadania Global, o debate em torno deste conceito teve, tem e possivelmente terá um papel relevante no trabalho desenvolvido.

Deste modo, faz sentido problematizar algumas perspetivas que têm marcado o caminho trilhado neste domínio.

Um dos grandes debates conceptuais prende-se com o binómio Educação para o Desenvolvimento/Educação para a Cidadania Global. Luísa Teotónio Pereira (2015, p. 1) alerta para a "proliferação de conceitos", exemplificando com "Educação para o Desenvolvimento, Educação Global, Educação para a Cidadania Global, Aprendizagem Global", e ainda "Educação para o Ambiente, a Paz, a Democracia, os Direitos Humanos, a Interculturalidade", realçando que existe muito em comum em vários destes conceitos, assentando uma das razões das diferentes designações o facto de terem sido propostas por diferentes instituições internacionais. Assim, entende-se que a ED,

> visa a consciencialização e a compreensão das causas dos problemas do desenvolvimento e das desigualdades a nível local e mundial, num contexto de interdependência e globalização, com a finalidade de promover o direito e o dever de todas as pessoas e de todos os povos a participarem e contribuírem para um desenvolvimento integral e sustentável (ME-DGE, 2013, p. 3).

A ED tem origem na União Europeia, ao passo que a ECG é promovida pela UNESCO, na sequência de uma intervenção do secretário-geral da ONU na respetiva Assembleia Geral. Teotónio Pereira acrescenta que o conceito de "desenvolvimento"surge em associação ao pós-guerra, com um grande número de países em situação colonial, com atraso em vários domínios.

Já o conceito de Educação para a Cidadania Global não remete em primeira instância para a ideia de 'desenvolvimento', colocando no centro a "cidadania", necessariamente focada numa perspetiva global, que integra todos os cidadãos e cidadãs do mundo nesta ação em prol de um 'mundo melhor'.

Todos estes conceitos podem, apesar de tudo, ser perspetivados e trabalhados a partir de perspetivas bastante distintas. É com base nesta perceção que vários autores alertam para diferentes leituras destes conceitos.

Tawil (2013) considera que podemos verificar uma abordagem mais conservadora ("a conservative approach") e uma abordagem mais progressista ("more progressive approach") quando falamos em Educação para a Cidadania, apresentando as dicotomias que estas distintas leituras encerram. Numa perspetiva mais conservadora fala-se em "Educação Cívica", sendo uma educação sobre cidadania, na perspetiva mais progressista o enfoque é numa 'educação para a cidadania'. Se na primeira se aposta sobretudo na reprodução da ordem social, com aposta no conformismo e no cumprimento de regras, na segunda a aposta é na transformação, na adaptação para a mudança, procurando-se promover a ação e a participação cívica. A perspetiva mais conservadora baseia-se sobretudo em conhecimento, procurando a sua transmissão didática, a mais progressista assenta em princípios, apostando em abordagens mais interativas, que potenciam uma interpretação crítica das pessoas envolvidas nos processos educativos.

Já Vanessa Andreotti (2014, p. 57) é muito crítica do que designa de "versão *soft*"da ECG, considerando que esta visão contribui para que não haja uma educação transformadora e, em última análise, se mascarem e perpetuem as injustiças e as desigualdades, falhando, assim, a escola pública o seu mandato. Esta autora contrapõe uma visão *soft* da cidadania global a

uma visão crítica, referindo que, enquanto na primeira o problema em questão é a pobreza e o desamparo, que tem na sua génese a falta de 'desenvolvimento', educação, recursos, competências, culturas, entre outros, na segunda o problema é a desigualdade e a injustiça, sendo a fonte do problema a complexidade das estruturas, sistemas, relações de poder e atitudes que criam e potenciam a exploração e a desigualdade. Neste seguimento, Andreotti refere que a preocupação central numa perspetiva *soft* da ECG tem por base a Humanidade comum, o ser bom, a partilha e o cuidado, com enfoque na responsabilidade pelo outro, decorrendo o ímpeto para agir de fundamentos humanitários ou morais. Já na perspetiva crítica a justiça, a cumplicidade de todos/as na existência dos problemas e a responsabilidade para com o outro são a base da preocupação, sendo a motivação para agir de ordem política e ética.

2.2 A ECG: trabalho colaborativo em rede no desenvolvimento profissional de professores

A Rede ECG tem subjacente a lógica do trabalho em Rede proposta por Oscar Jara (2009). À questão 'como poderá funcionar uma rede de professores/as que não se pretende demasiado formal ou institucional?', acabamos por responder que a Rede "não é uma estrutura ou um organismo, mas sim uma forma de «trabalhar em Rede»" (Martins & Cardoso, 2014, p. 139), enfocando por isso nesta perspetiva de trabalho colaborativo e de construção partilhada.

Aquando da planificação do que desejávamos que fosse esta Rede, aproximamo-nos daquilo que Jara refere como a "construção de espaços de encontro e ação comum" (2013), conscientes de que tínhamos iniciado um caminho conjunto, trilhado e decidido pelas pessoas que constituem a própria Rede. Jara refere que o fundamental para que as Redes se mantenham vivas é "ter objetivos ou metas estratégicas comuns, supondo que através de todo o esforço conjunto vão ser alcançados os resultados pretendidos" (2009, p. 58), e esses objetivos e metas comuns encontramos na ECG, a "pedra de toque" do trabalho desenvolvido.

Atualmente a Rede é constituída por 63 professores/as provenientes do meio escolar, de instituições do ensino superior e de organizações da sociedade civil, oriundos de diferentes partes do território nacional, incluindo a Região Autónoma da Madeira, com uma expressão significativa.

O compromisso de uma partilha de esforços, saberes e experiências entre os membros da Rede é um ponto basilar do seu funcionamento, assumindo-se que desta forma a Rede pode também ser uma fonte de aprendizagens para todos os seus membros. A existência de espaços – virtuais e pessoais – de encontro entre os membros da Rede reforça e dá forma ao seu potencial de plataforma de trabalho conjunto e de construção partilhada, contribuindo para colmatar "a necessidade de uma formação de professores construída dentro da profissão" (Nóvoa, s/d, p. 2).

António Nóvoa (s/d) defende que a "profissionalidade docente não pode deixar de se construir no interior de uma pessoalidade do professor" (p. 3), reforçando a importância de um trabalho con-tínuo dos/as professores/as no seu próprio desenvolvimento enquanto cidadãos e cidadãs do mundo.

Neste sentido temos vindo a perceber que a sistematização de experiências e aprendizagens a partir da partilha, da discussão e da desconstrução de fenómenos com os quais nos vamos confrontando nas nossas vidas quotidianas e sobretudo nas nossas práticas profissionais, constitui-se como um relevante contributo para uma "Educação transformadora", desafiando os membros da Rede a reforçarem o seu papel enquanto "sujeitos sociais 'perigosos' e culturalmente 'subversivos', porque – como afirma o pedagogo Jerome Bruner – a educação reforça sempre nos cidadãos o sentimento da 'possibilidade' em contraste com qualquer forma de determinismo" (Nanni, 2009, p. 17).

Por tudo isto surge-nos como pertinente olhar para a Rede enquanto espaço/tempo de formação contínua de professores/as e educadores/as, mais concretamente a partir de cinco propostas que António Nóvoa (s/d) avança como necessárias para a formação de professores, nomeadamente o enfoque nas Práticas, na medida em que "A formação de professores deve assumir uma forte componente práxica, centrada na aprendizagem dos alunos e no estudo de casos concretos, tendo como referência o trabalho escolar" (p. 4); na "profissão", já que o

autor considera que "a formação de professores deve passar para «dentro» da profissão, isto é, deve basear-se na aquisição de uma cultura profissional, concedendo aos professores mais experientes um papel central na formação dos mais jovens" (p. 5); centrada na Pessoa, já que "a formação de professores deve dedicar uma atenção especial às dimensões pessoais da profissão docente, trabalhando essa capacidade de relação e de comunicação que define o tato pedagógico" (p. 6); com um forte investimento na Partilha, entendendo Nóvoa (s/d) que a formação de professores deve valorizar o trabalho em equipa e o exercício coletivo da profissão, reforçando a importância dos projetos educativos de escola" (p. 7); alertando ainda para uma dimensão "pública", ou seja, entende que a "formação de professores deve estar marcada por um princípio de responsabilidade social, favorecendo a comunicação pública e a participação profissional no espaço público da educação" (p. 8).

2.3 A rede ECG como comunidade de prática

Por todos os aspetos enunciados, entendemos a Rede ECG como uma "comunidade de prática" (CdP), no sentido proposto por Wenger (2015), que define as CdP como "groups of people who share a concern or a passion for something they do and learn how to do it better as they interact regularly", ou ainda "a group of people who share a practical challenge, and in the context of interacting regularly, learn from and with each other, how to address the challenge they face. In other words they develop a shared practice".

De notar que a RECG combina um trabalho presencial dos atores locais em projetos específicos com vários encontros anuais dos membros da Rede e com trabalho colaborativo online, alimentando-se deste modo a comunicação e a partilha regular de saberes e experiências entre os membros.

Wenger (1998) estudou diversas comunidades e reconhece cinco estádios, em relação aos quais procurámos situar a Rede ECG, tendo por base a Figura 1 que a seguir se apresenta.

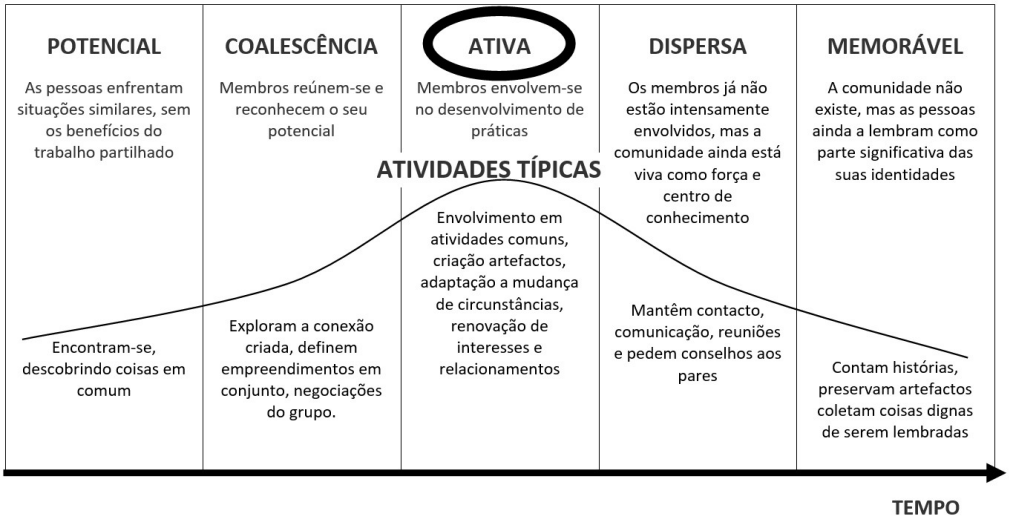


Figura 1: Estádios de desenvolvimento de uma comunidade (Wenger, 1998)

Quando surgiu a ideia de se construir uma Rede encontrávamo-nos no estádio que o autor defende como sendo de "potencial", no qual partilhávamos experiências e práticas semelhantes mas sem as potenciar num contexto organizado de partilha. O estádio que o autor apresenta de seguida é o da "coalescência", no qual os membros se reúnem e tomam consciência do seu potencial, seguindo-se o momento em que a Rede está no estádio de "ativa", no qual os membros se envolvem no desenvolvimento de práticas comuns, que entendemos que é o momento no qual se apresenta a Rede atualmente. O autor apresenta dois outros estádios que sucederão este, a saber, o momento em que a comunidade está "dispersa", ou seja, em que "os membros já não estão intensamente envolvidos, mas a comunidade ainda está viva como

força e centro de conhecimento", e por fim o estádio de "memorável" que surge quando a comunidade deixa de existir mas permanece para as pessoas que dela fizeram parte como uma referência importante, que marcou as suas identidades.

3 Metodologia

Nesta pesquisa assumimos a investigação-ação como a orientação metodológica de todo o trabalho desenvolvido, procurando-se perspetivar a Rede ECG enquanto contexto de formação – interna e externa –, sendo que é também nossa intenção perceber de que forma pode a Rede estar a contribuir para a capacitação de professores/as e educadores/as ao nível da Educação para a Cidadania Global, podendo-se assim potenciar o trabalho que aqui desenvolvemos. Neste sentido, entendemos que este estudo se enquadra no "paradigma sociocrítico" ou "emancipatório" (Coutinho, 2011, p. 18), já que permite aos investigadores, que são também membros desta Rede, perceber o impacto da Rede no que respeita ao potencial de capacitação dos seus membros, e, concomitantemente, perspetivar novas possibilidades de ação a partir da Rede com vista à amplificação deste potencial, sem esquecer aqueles que são os princípios e valores da ECG. Como sistematiza Coutinho (2011) "a grande novidade desta abordagem [paradigma sociocrítico] é a introdução explícita da ideologia no processo de produção do conhecimento científico" (p. 19).

Neste trabalho, combinando a reflexão crítica com a intervenção no processo, indo ao encontro das quatro palavras que, no dizer de Coutinho (2014, p. 365), caraterizam esta metodologia: "situacional, interventiva, participativa, autoavaliativa".

De acordo com este enquadramento metodológico apostamos numa abordagem mista no que respeita à recolha de dados para a realização do artigo. Recorremos a elementos de cariz mais quantitativo, nomeadamente a um inquérito por questionário respondido pelos membros da Rede, com enfoque específico nas aprendizagens desenvolvidas neste contexto. Para além disso analisámos documentos produzidos pela Rede, como o seu Referencial, memórias de encontros que temos vindo a desenvolver, nos quais se visibiliza o potencial formativo dos momentos de trabalho da Rede para os seus membros. Analisámos ainda documentos relativos a formações que têm vindo a ser desenvolvidas para outros/as professores/as e educadores/as externos à rede.

3.1 Procedimentos e caraterização da amostra

Foi realizado um inquérito por questionário online aos membros da RECG, sendo a hiperligação para resposta remetida por email a todos os membros da Rede. O questionário obedeceu a uma dupla validação prévia, por três peritos e por público análogo.

O questionário era anónimo, e composto de questões fechadas (género, localização geográfica, atividade profissional, data de envolvimento na RECG) e outras abertas (área disciplinar/temática da profissão, motivações para o envolvimento na RECG, participação em encontros e projetos, perceção, com pedido de fundamentação, sobre se a RECG é um espaço de aprendizagem, sugestões de contributos para que a RECG seja um espaço de desenvolvimento profissional).

Responderam ao questionário 37 participantes, correspondendo a 58% do universo, sendo 86,5% do sexo feminino (na Rede são 75%). Em termos geográficos destacam-se 4 zonas: 38% das respostas eram de membros que vivem ou trabalham na zona da Grande Lisboa, 24% no Minho, 16% na Madeira e 14% da zona Oeste e Beira Litoral. 87% eram professores/as de diversos graus de ensino (quatro do ensino superior, cinco do ensino secundário, os/as restantes do ensino básico, por vezes combinando mais do que um ciclo, incluindo o secundário) e 13% educadores/as em diversas instituições ou em jardins de infância (um caso).

Nas questões de resposta aberta, foi feita uma análise de conteúdo (Bardin, 2014), sendo definidas categorias relevantes para a análise, nomeadamente as motivações para a adesão à Rede ECG, as representações dos/as participantes relativamente à Rede enquanto espaço de

aprendizagem, a identificação das mais-valias da Rede para potenciar as aprendizagens dos seus membros, a análise da Rede enquanto contributo para o desenvolvimento profissional de professores/as e educadores/as.

3.2 Apresentação dos resultados

Uma parte apreciável dos inquiridos (41%) tinha já um envolvimento em questões de ECG que antecedia a própria existência da RECG, tendo participado em projetos que a antecederam. Dos restantes, 27% integrou-se na Rede logo no primeiro ano da sua existência e 32% no último ano.

No que respeita às motivações para o envolvimento com a Rede, a análise desta questão aberta fez emergir várias respostas que organizamos em cinco grandes categorias: 15 pessoas realçar a importância da 'temática e da abordagem metodológica', no momento de aderir à rede, o que fica claro em respostas como "a temática da rede bem como a metodologia seguida", ou quando alguém refere que aderiu à rede "porque me fazem sentido as questões da ECG, quer na escola, quer em outros meios de educação formal e não formal."; nove pessoas referem que se integraram na rede porque se identificam com os seus 'princípios, objetivos e/ou valores', verificável me respostas como "identificação com os princípios, objetivos e valores; considero importante agir, considero fundamental uma cidadania interventiva"; oito pessoas evidenciam a 'aprendizagem e desenvolvimento profissional' como uma forte motivação para aderir à rede: "considero a ECG fundamental para qualquer pessoa que trabalhe na área da Educação"; sete pessoas remetem para o 'trabalho colaborativo' na rede um forte fator motivacional, como por exemplo quando alguém explica que "compreender a fundo os fenómenos com os quais nos confrontamos é uma necessidade e existem poucos espaços onde professores/ase educadores/as possam partilhar, discutir e construir juntos/as os seus conhecimentos sobre os vários fenómenos que interferem com as dinâmicas globais"; quatro pessoas referem ainda que a sua entrada na rede foi muito influenciada pela "sugestão de colegas", como no caso da pessoa que refere que "em conversa com uma colega de escola sobre temáticas de educação, informou-me sobre a rede ECG e depois de a ouvir [...], decidi ser membro."

Quando questionados/as sobre a sua participação nas atividades da rede ECG, percebe-se que apenas um dos inquiridos não tem participado em encontros e reuniões, variando o número de participações dos restantes de acordo com o seu tempo de envolvimento no projeto. 81% dizem estar envolvidos em projetos de ECG nas suas práticas enquanto professores/as e educadores/as, havendo sete respostas que destacam o projeto Conectando Mundos.

A totalidade dos inquiridos considera a RECG como um espaço de aprendizagem, podendo as respostas dadas organizar-se em torno de três grandes categorias: a conceção da rede como um espaço de "Partilha de experiências e de aprendizagem conjunta", sendo que 24 pessoas explicitam essa ideia em respostas que evidenciam a Rede pela "Partilha de aprendizagens e conhecimento entre os membros, desenvolvimento de iniciativas conjuntas e momentos de formação conjuntos."; é também percecionada a rede – em oito referências – enquanto 'espaço de reflexão crítica', já que é referido que "promove troca de ideias e pensamento crítico. Instiga a ação em rede, uma ação geradora de "mais" ideias e "forças" para a ECG"; de realçar ainda a rede enquanto contexto de 'exploração de temáticas', sendo apresentada como "um espaço de aprendizagem de temáticas menos abordadas de forma tão séria e profunda, obrigando-me a envolver noutras análises que a escola só muito mais tarde toca e sempre de forma superficial". A divisão entre estas categorias é tendencialmente difícil, havendo várias respostas que remetem para todas estas categorias, como o/a professor/a ou educador/a que referiu que considera a rede um espaço de aprendizagem "por ser um espaço de produção e de partilha de bases teóricas e de atividades práticas, um centro de formação e reflexão, um local organizado de informação, um espaço de consolidação, estratégia, organização, motivação e atuação."

À questão "de que modo poderia a rede contribuir para potenciar mais as aprendizagens dos seus membros?" identificamos três grandes grupos de respostas. Existem 16 referências à possibilidade de a rede 'organizar formações/momentos de reflexão temática, de forma descentralizada', como podemos ver na seguinte resposta "poderiam ser realizadas mais forma-

ções em ECG de forma descentralizada. Além disso poderiam promover-se workshops temáticos, consoantes as necessidades identificadas pelos elementos da rede". A 'melhoria da comunicação interna (designadamente online) e partilha de recursos' é outra das categorias que resulta da análise destas respostas, das quais podemos destacar a sugestão de "haver maior comunicação entre os membros" ou "fazendo chegar a todos os membros documentos importantes sobre a cidadania global com a visão da Rede". Outros membros da rede evidenciam que se pode reforçar o potencial de 'trabalho colaborativo na Rede', "pela partilha e vivência de metodologia de trabalho cooperativo" e pela "divulgação do trabalho realizado por cada um deles [membros]". De todas as respostas, apenas uma pessoa manifesta dúvidas ("não sei") sobre se a Rede pode contribuir para o desenvolvimento profissional de professores/as e educadores/as, sendo a 'partilha de conhecimentos e recursos' uma das mais-valias que as pessoas entendem como um contributo significativo, até porque referem que "Por vezes os professores/educadores tem dificuldades em arranjar documentos e atividades para realizar com os alunos". A 'partilha de experiências' é também referida frequentemente como um importante contributo para o desenvolvimento de competências dos professores, quando referem que "a partilha de experiências, a envolvência em projetos de ECG, a realização de trabalhos colaborativos e cooperativos, a (re)aprendizagem de olhar para as nossas práticas educativas... podem ser alguns exemplos de como a rede pode contribuir para o desenvolvimento profissional e pessoal... como tem vindo a acontecer desde há alguns anos". Esta última categoria surge muito associada a outra que entendemos como relevante destacar, que se prende com o 'potenciar da consciência cidadã dos professores e educadores', o que se reflete em respostas como "A dinâmica que se criou [na minha escola] à volta da ECG fez os professores refletirem, debaterem e tomarem consciência de muitas problemáticas ligadas à cidadania global e que poderão abordar, de forma informada, com os seus alunos."

4 Conclusões

A Educação para a Cidadania Global vem-se tornando uma temática cada vez mais relevante nos contextos educativos e, nesse sentido, despertando o interesse crescente de professores/as e educadores/as. Tem-se verificado uma crescente aposta na integração de conteúdos de ECG na formação inicial e contínua dos/as professores/as, o que tem inclusivamente permitido a organização de ações de formação contínua especificamente sobre ECG.

A rede ECG é um dos contextos onde a ECG tem vindo a ser trabalhada e aprofundada por professores/as e educadores/as com interesse em explorar esta temática, integrando-a nas suas práticas profissionais. Apesar de recentemente constituída, a rede ECG é reconhecida pelos seus membros que participaram neste estudo como um espaço de desenvolvimento/enriquecimento profissional, constituindo-se como uma experiência original na abordagem a esta temática, já que se organiza como uma comunidade de práticas, na qual quem constrói e usufrui do trabalho desenvolvido são os mesmos protagonistas, ou seja, os membros da Rede e outros professores e educadores que possam ter interesse em envolver-se neste trabalho. A rede ECG é uma rede informal, aberta a novos membros que entendam como pertinente e urgente trazer para a educação e para as escolas a reflexão, debate e construção de conhecimentos e aprendizagem sobre os temas que marcam a agenda da ECG, com vista a uma escola comprometida com o mundo em que vivemos e com os desafios que este nos propõe.

Assim sendo, a compreensão e problematização dos temas abordados pela ECG, nas suas dimensões local e global, tem vindo a ser potenciada através do trabalho e envolvimento de professores/as e educadores/as na RECG.

5 Referências

Andreotti, V. d. O. (2014). Educação para a cidadania global - soft versus critical. *Sinergias, 1*, 57-66.

Bardin, L. (2014). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trans). Lisboa: Edições 70.

Carvalho, A. A., & Gomes, T. S. L. (2012). Comunidades de aprendizagem online em contextos formais e informais. In M. A. Flores & F. I. Ferreira (Eds.), *Currículo e Comunidades de Aprendizagem: Desafios e Perspetivas* (pp. 121-147). Santo Tirso: De Facto.

Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de investigação em ciências sociais: teoria e prática*. Coimbra: Almedina.

Flores, M. A., & Ferreira, F. I. (2012). *Currículo e comunidades de aprendizagem: desafios e perspetivas*. Santo Tirso: De Facto.

Jara, O. (2009). O trabalho em Rede: tecer cumplicidades e forças. In C. C. Mundos (Ed.), *Educar para uma cidadania global: construir um mundo justo a partir da escola*. Lisboa: CIDAC.

Jara, O. (2013). *Trabalho em rede*. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=8zD5Q6Uqkak

Martins, T., & Cardoso, J. (2014). A Rede ECG: o caminho de uma rede de educadores/as em torno da cidadania global. In A. L. Pires et al. (Cord.), *Trabalhar (s)em rede em educação: dinâmicas de cooperação* (133 – 140). Caparica: UIED, Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento.

Nóvoa, A. (s/d). *Para uma formação de professores construída dentro da profissão*. Retrieved from http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09por.pdf.

ME-DGE. (2013). *Educação para a cidadania – linhas orientadoras*. Lisboa: Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação.

Nanni, A. (2009). Rumo a uma educação transformadora. In Consórcio Conectando Mundos (Ed.), *Educar para uma cidadania global: construir um mundo justo a partir da escola* (pp. 15-17). Lisboa: CIDAC.

Pereira, L. T. (2015). *Educação para o desenvolvimento e educação para a cidadania global: práticas e teorias*. [Texto em Word; 4p; esboço de colaboração com a ESE Lx sobre UC de ED/ECG]. Lisboa.

RECG. (2013). *Referencial da rede educação para a cidadania global*. Retrieved from http://www.cidac.pt/-files/6813/8920/1990/Referencial_REde_ECG_v.final.pdf

Tawil, S. (2013). Education for global citizenship: a framework for discussion. *ERF Working Papers Series*, (7). Retrieved from http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002237/223784e.pdf

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning as a social system*. Retrieved from http://www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/cop/lss.shtml

Wenger, E. (2015). *Communities of practice - a brief introduction*. Retrieved from Wenger-Trayner website: http://wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/.

Comunidades escolares e o debate das energias disponíveis: caminho aberto à consciência do uso energético sustentável

Rafael Amaral[1,2], Vitor Hugo Manzke[2], Delmina Pires[1]
rafaelamaral11@gmail.com, vitormanzke@cavg.ifsul.edu.br, pires@ipb.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
[2]Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

O presente artigo foi desenvolvido a partir de um projeto de investigação que está na sua fase inicial, e tem como preocupação central a degradação ambiental, em face do avanço desenfreado de processos industriais na produção da energia elétrica. Assim, objetiva propor uma intervenção curricular na rede escolar, possibilitando o desenvolvimento de uma educação ambiental, e de consciência crítica e propositiva nos alunos. Nesse sentido, o aluno assume relevante papel como agente transformador da sociedade. A metodologia utilizada terá caráter qualitativo, a fim de demonstrar os possíveis direcionamentos de conteúdos voltados à sustentabilidade. Destaca-se a importância da inserção da abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) para a real eficácia do projeto.

Palavras-Chave: fontes energéticas; CTSA; consciência ambiental

1 Introdução

Os problemas ambientais são bem mais antigos do que se presume, já em 1949 a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou a Conferência Científica das Nações Unidas para Conservação e Utilização de Recursos Naturais, trazia para o seio das discussões as projeções preocupantes em termos de degradação ambiental, face o avanço do processo industrial. As previsões do que à época era discutido teve sua materialidade ampliada muitas vezes.

Em face do cenário contemporâneo, é imprescindível que se comece a implantar uma alteração de cultura e modo de vida, inserindo, a partir da educação, conceitos de desenvolvimento sustentável, preservação e utilização racional dos bens naturais e do que é produzido a partir deles.

Logo, percebe-se que a preocupação com o meio ambiente é uma constante e a cada dia agrava-se a situação, devido às alterações climáticas, à falta de planejamento estrutural e ao uso irresponsável de energia elétrica.

Reconhecendo tal conjuntura, faz-se necessário não só projetos para captação e produção de energia sustentável, mas também uma reestruturação educacional para desenvolver uma nova cultura de consumo energético racional.

Destaca-se, por exemplo, o consumo desenfreado de energia elétrica, consistindo em um dos maiores problemas da sociedade atual, e assim, está relacionado à escola, por ser um espaço democrático de produção de conhecimento e da formação do cidadão.

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), por sua vez, enfatizam que:

> a vida cresceu e se desenvolveu na Terra como uma trama, uma grande rede de seres interligados, interdependentes. Essa rede entrelaça de modo intenso e envolve conjuntos de seres vivos e elementos físicos. Para cada ser vivo que habita o planeta existe um espaço ao seu redor com todos os outros elementos e seres vivos que com ele 2 interagem, através de relações de troca de energia: esse conjunto de elementos, seres e relações constitui o seu meio ambiente. (MEC/SEF, 1997, p. 14).

Não só a vida cresceu na terra, em particular a vida humana, mas também, cresceu a capacidade do homem vir a interferir na natureza, provocando aumento de poluição, escassez de recursos naturais e cada vez mais a consumação de energia elétrica que acompanha o aumento do uso de equipamentos modernos.

2 O ensino de ciências e a abordagem CTSA

Atualmente, a escola "não oferece uma formação adequada para a ciência e a tecnologia que vá além da informação e de relações meramente ilustrativas ou motivacionais entre esses campos de saberes" afirma Ricardo (2007, p. 1), ou seja, mesmo diante do aparato científico-tecnológico existente, as escolas, em especial as públicas, não estão preparadas para estimular e difundir a relação do aprendizado com a vida cotidiana.

É de suma importância que o currículo educacional seja reestruturado, de maneira que possibilite o desenvolvimento de uma consciência ambiental nos alunos. Assim, se questiona se ao desenvolver o tema relativo ao meio ambiente existe por parte dos professores e nos livros didáticos uma preocupação com a vertente CTSA.

Ao se propor uma intervenção curricular na rede escolar, desde porte que objetiva-se principalmente, conhecer a realidade e as necessidades de uma intervenção curricular nas Redes Públicas de Ensino, particularmente na área do ensino de ciências como forma de desenvolver a consciência crítica dos alunos e da comunidade escolar, canalizando as percepções para elementos que compõe modos de vida e modelos produtivos sustentáveis, potencializando sua capacidade crítica e participativa no meio ambiente. Desta forma, compreende-se que a introdução de uma matriz de ensino com abordagem CTSA, primando pela necessidade de produção de energia limpa e de ações usuais, para que cada cidadão possa adotar, provocará uma mudança de comportamento das novas gerações.

2.1 As escolas e a educação ambiental

A proposta do MEC para a prática da Educação Ambiental nas escolas é a inserção da temática ambiental nos currículos, aliada à doação de uma nova postura de atitudes e práticas de toda a comunidade, mas ela encontra dificuldades para poder inserir-se ao meio. O facto é que nem mesmo o reconhecimento previsto na Lei 9.795/99 (Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA) é suficiente para garantir a existência da Educação Ambiental no âmbito escolar.

Embora, os dados coletados pelo Censo Escolar – 2003 apontem que "atualmente, 65% das escolas do ensino fundamental inserem a temática ambiental em suas disciplinas de 1ª a 4ª série, sendo que 27% desenvolvem projetos específicos sobre o assunto". Estando o maior percentual na região Centro-Oeste do país e em relação à unidade federativa, observa-se o índice mais elevado no estado do Amazonas (92,5%).

Compartilha-se, portanto a ideia de que o ambiente escolar é apontado como grande disseminador na formação de valores de um cidadão, pois forma conexões e trás informações para se criar novas alternativas que estimulem os educandos a terem novos entendimentos e atitudes cidadãs, conhecedoras de suas responsabilidades como integrantes do meio ambiente.

O importante na educação é se formar uma nação com capacidade de pensar e a escola, por sua vez é o espaço onde se pode traçar esse paralelo entre a formação escolar e a vivência dos educandos. A vivência escolar é um momento privilegiado na construção da cidadania. Durante a maior parte do tempo em que se frequenta a escola é comum estudar conteúdos que englobam o termo meio ambiente.

Desde os primórdios do aprendizado formal falamos muito da importância do meio ambiente. Mas quando que esses valores serão incorporados no cotidiano escolar? Entende-se evidente a necessidade de reconhecer utilizar a Educação Ambiental como tema transversal de estudo desde o ensino fundamental, pois as pesquisas têm mostrado que neste nível de ensino parece conseguirmos melhores níveis de aprendizagem e consciência ambiental cidadã.

Acredita-se que a escola deva trabalhar na perspectiva ambiental de forma contínua e permanente, com o objetivo de preparar professores e alunos para se utilizarem dos recursos naturais de forma consciente. Apesar de poder parecer panfletária ou ativista a frase, mas compreende-se que: "é dever da escola, ensinar a reconhecer, preservar e respeitar o meio ambiente". Segundo Carvalho (2006) a Educação Ambiental é idealizada como fator que contribui positivamente a favor do ambiente do debate socioambiental buscando ações

de conscientização da sociedade para que ocorram práticas de movimentos ecológicos chamando a atenção para a má distribuição do acesso aos recursos naturais, abrangendo a sociedade em ações sociais ambientalmente apropriadas. Por sua vez Sorrentino (1998) afirma que esse campo educativo tem sido "fertilizado" transversalmente, e isso tem possibilitado a realização de experiências concretas de Educação Ambiental de forma criativa e inovadora por diversos segmentos da população em diversos níveis de formação.

3 Metodologia

Elegeu-se a pesquisa qualitativa a cerca da existência ou não de conteúdos para o ensino sobre o desenvolvimento sustentável e o comportamento socioambiental dos professores, dos alunos e suas famílias nos espaços: escolar e doméstico, no que tange o uso da energia elétrica.

Acompanhada de entrevistas (estruturadas) que serão aplicadas nas escolas municipais de Pelotas e região, direcionadas ao ensino básico. Os temas das questões serão: fontes de energias alternativas e comportamento individual, no que se refere à contribuição para o consumo racional de energia elétrica.

O ponto seguinte é abordar a educação para o consumo, junto à companhia abastecedora de energia elétrica na cidade de Pelotas. Será apurada a existência de métodos de educação no que concerne ao consumo de energia elétrica destinada ao consumidor. Desse modo, confrontando os resultados obtidos na aplicação de questionários, para aferir-se o conhecimento prévio de ambos, sobre as energias renováveis, bem como, seu comportamento para com a prática de um consumo racional.

3.1 Objetivos

Dentre os objetivos específicos, pode-se citar, por exemplo: contribuir para a formação de cidadãos comprometidos com a preservação do meio ambiente; conscientizar a comunidade escolar sobre o uso racional da energia elétrica; analisar se os materiais escolares disponíveis e utilizados neste nível de ensino contribuem para esta conscientização; identificar possíveis tecnologias educacionais que poderiam tornar-se indutores de conhecimentos neste nível e área de ensino; construir proposta de material alternativo (manuais, cartilhas, mídias, etc.) para uso no ambiente escolar que promovam a conscientização relativa ao uso da energia elétrica; produzir material didático visando a divulgação e a popularização das ciências; identificar e caracterizar fontes produtoras de energia capaz de reduzir os impactos hoje vistos como problemáticos ao meio ambiente; desenvolver atividades e experimentos em sala de aula mirando a participação em eventos científicos de popularização das ciências como as Feiras Escolares, Feiras Municipais e a FECIMES.

Assim como, realizar palestras e atividades nas escolas dos municípios participantes do projeto no intuito de incentivar ações concretas de envolvimento das comunidades escolares nas ações de popularização das ciências.

3.2 Problema em análise

Para reforçar a intervenção curricular nas escolas de ensino básico, destaca-se a ressalva de Vygotsky (2005) sobre o desenvolvimento dos conceitos científicos na infância, ao afirmar que:

> embora os conceitos científicos e espontâneos se desenvolvam em direções opostas, os dois processos estão intimamente relacionados. É preciso que o desenvolvimento de um conceito espontâneo tenha alcançado um certo nível para que a criança possa absorver um conceito científico correlato. Por exemplo, os conceitos históricos só podem começar a se desenvolver quando o conceito cotidiano que a criança tem do passado estiver suficientemente diferenciado – quando a sua própria vida e a vida dos que a cercam puder adaptar-se à generalização elementar "no passado e agora" (pp. 135-136).

Desta forma, a intervenção curricular faz-se essencial para auxiliar o aluno a desenvolver conceitos de áreas diversas e fazer a correlação entre os mesmos, de maneira a suscitar noções de sustentabilidade e consciência ambiental.

No entanto, no conteúdo do Plano Nacional de Educação, nota-se a ausência de conceitos pedagógicos para a educação ambiental, fato que surpreende, considerando a necessidade premente de constituir cidadãos com capacidade crítica plena, visando um futuro com índices elevados de desenvolvimento, associados a um modelo ecologicamente correto e devidamente planejado.

Apesar de o Brasil ter uma lei específica que trata sobre uma política nacional de educação ambiental, nota-se que a temática é pouco ou nada abordada, sendo muitas vezes discutida apenas em datas comemorativas. Assim, a Lei n.º 9.795, que dispõe sobre educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, conceitua a educação ambiental e a legitima:

> Art. 1.º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.
> Art. 2.º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (Lei n.º 9.795/99).

Salienta-se que a realização deste tipo de ação, precisa ser estendida por um período considerável, compreendendo a resistência presente nos seres humanos para mudanças de comportamento, entretanto, a inserção de elementos primordiais, nos quais resultados de curto prazo são obtidos, são necessários como passo introdutório.

Diante disso, o professor necessita estar preparado para elencar o método no qual irá se apoiar, como menciona Ayres (2004):

> Já me referi, neste trabalho, à diferença que existe entre o SABER e o SABER EXPOR. A diferença entre as duas coisas é importante e, por isso mesmo, precisamos ampliar a reflexão em torno dessa questão, enfatizando o fato de que a maneira de expor, ou a maneira de apresentar uma aula, influi diretamente na aprendizagem que os alunos dela terão, ou deixarão de ter. Em outras palavras: o aluno aprenderá, se o professor utilizar métodos de ensino adequados à situação dele, levando em conta, entre outros fatores, sua idade, temperamento, personalidade, capacidade de compreensão, grau de envolvimento, tipo de interesses etc. (p. 95).

Neste enquadramento, cabe ao professor adequar e planejar de forma eficiente suas aulas para que melhor possam ser desenvolvidas competências e habilidades distintas, obviamente, tendo como suporte o contexto sócio-histórico de seus alunos, fazendo o "link" entre teoria e realidade. Ainda falando em competência, faz-se uma ressalva no que tange a questão das competências fundamentadas em uma cultura tecnológica, via essencial para a abordagem CTSA. Deste modo, como afirma Perrenoud (2000):

> os professores que sabem o que as novidades tecnológicas aportam, bem como seus perigos e limites, podem decidir, com conhecimento de causa, dar-lhes um amplo espaço em sua classe, ou utilizá-las de modo bastante marginal. Neste último caso, não será

> por ignorância, mas porque pesaram prós e contras, depois julgaram que não valia a pena, dando o nível de seus alunos, da disciplina considerada e do estado das tecnologias (p. 138).

Percebe-se, então, a grande importância de uma formação qualificada do professor, para que assim possa desenvolver e aplicar variadas técnicas com as mais diversificadas ferramentas tecnológicas ou não.

4 Considerações

Salienta-se desde pronto, que o presente trabalho encontra-se em fase de desenvolvimento, diante disso, far-se-ão considerações parciais. Até o presente momento, foi realizado o contato com as prefeituras municipais para a obtenção de espaço nas escolas de ensino básico.

Contudo, espera-se que os resultados possam, dentre outros, suscitar a sensibilização dos agentes de educação para um formato de ensino-aprendizagem, cuja tônica seja estimular a experimentação, contextualizando conteúdos e a vivência cotidiana como forma de estruturar cidadãos de elevada capacidade de consciência ambiental e de sustentabilidade.

Como consequência desse trabalho, espera-se uma reestruturação plena de uma cultura de proteção ao meio ambiente, passando obrigatoriamente pela escola. Dessa forma, possibilitará a formação de cidadãos comprometidos com as formas de produção ambientalmente sustentáveis, em particular com o uso racional da energia elétrica. Também contribuindo para a economia financeira das famílias.

Há necessidade de se articular ações de Educação Ambiental baseado nos conceitos de ética e sustentabilidade, identidade cultural, diversidade, mobilização, participação e práticas interdisciplinares. A partir das afirmações fica evidente a importância de se trabalhar com a sociedade ações motivadoras que desperte uma nova consciência ambiental baseada em atitudes responsáveis, respeitando os direitos tanto da comunidade local como global.

De acordo, ainda, com Dias (1993), um programa de Educação Ambiental para ser efetivo, deve desenvolver o conhecimento, atitudes e habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental. Somente com a participação comunitária, de forma consciente, um programa de Educação Ambiental atingirá seus objetivos, ou seja, articular um entendimento das relações cotidianas com o meio urbano, chegando até as causas da degradação ambiental.

Considerando o exposto ratifica-se a importância do projeto, pois pretende instigar o uso da Educação Ambiental na escola básica que poderá estar inferindo na comunidade escolar, na construção da consciência ambiental cidadã.

5 Referências

Ayres, A. T. (2004). *Prática pedagógica competente: ampliando os saberes do professor*. Petropólis, RJ: Vozes.

Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo*. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70.

MEC/SEF (1997). *Parâmetros curriculares nacionais*. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.

INEP (2016). *Aumenta número de escolas com educação ambiental*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasil. Retrieved from http://portal.inep.gov.br/rss_censo-escolar/-/asset_publisher/oVOH/content/id/11288

Moreira, M. A. (2006). *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Centauro.

Moreira, M. A., & Masini, E. (2006). *Aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: Editora da UnB.

Perrenoud, P. (2000). *Dez novas competências para ensinar*. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.

Ricardo, E. C. (2007). Educação CTSA: obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. In *Ciência & Ensino, 1*, 1-12.

Rogers, C. R. (1969). *Liberdade para aprender*. Belo Horizonte: Interlivros.

Rogers, C. R. (1978). *Tornar-se pessoa*. São Paulo: Martins Fontes.

Santos, M. (1999). *Desafios pedagógicos para o século XXI: suas raízes em forças de mudança de natureza científica, tecnológica e social*. Lisboa: Livros Horizonte.

Streck, D. R., Redin, E., & Zitkoski, J. J. (2010). *Dicionário Paulo Freire*. Belo Horizonte: Autêntica.

Vergara. S. C. (2006). *Métodos de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.

Vigotski, L. S. (2015). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.

Legislação

Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, DF.

Educación para el desarrollo e investigación colaborativa: la experiencia de SI-G y UDC con los centros educativos

Araceli Serantes Pazos[1], M. Dolores Cotelo Guerra[1], José Luis Iglesias Salvado[1], Helena Zapico Barbeito[1], M.Cristina Pérez Crego[1], Vanessa Pazos Leis[1], Ana Lampón Gude[2], María Paz Guitierrez[2]
boli@udc.es, dolores.cotelo@udc.es, jose.luis.iglesias@udc.es, helena.zapico@udc.es, mesmpc10@udc.es, vanessa.pazos@udc.es, educacion@solidaridadgalicia.org, direccion@solidaridadgalicia.org

[1]Universidade da Coruña, España
[2]Solidariedade Internacional de Galicia, España

Resumo

SI-G es una ONGD que realiza, entre otros, proyectos de Educación para el Desarrollo en los centros educativos de Galicia. En el año 2012 propone al grupo de investigación de "Política Educativa, Historia y Sociedad" participar conjuntamente en una convocatoria de la Xunta de Galicia para evaluar su trayectoria de 10 años y analizar en profundidad el impacto de su última campaña en 13 centros. Este es el inicio de un proceso de investigación colaborativa de ambas entidades con los centros educativos gallegos, en el que las tres partes son actores, se retroalimentan y enriquecen.

En esta comunicación presentamos tres proyectos financiados por la Xunta de Galicia que facilitaron este proceso en común. En primer lugar, se presentan los objetivos y metodología de cada uno de ellos, se relata el proceso de investigación y se presentan los productos de los dos primeros, ya conclusos.

Para concluir, y a modo de diagnóstico y propuestas, se valoran los aspectos positivos y negativos de la experiencia.

Palavras-Chave: educación para el desarrollo; investigación colaborativa; ciudadanía global; evaluación

1 Presentación: la investigación colaborativa como base de una alianza entre ONGD, universidad y centros educativos

En el año 2012, la Organización no Gubernamental para el Desarrollo (ONGD) Solidariedade Internacional de Galicia[1] (SI-G) propone a miembros del Grupo de Investigación de "Política Educativa, Historia y Sociedad"[2] que participen conjuntamente en las convocatorias de "Proyectos de Educación para el Desarrollo y Sensibilización" que, a través de Cooperación Galega, la Xunta de Galicia convoca anualmente en el marco del II y III Plan de Cooperación para el Desarrollo de Galicia[3]. Desde entonces, nos hemos presentado proyectos con éxito a tres convocatorias, de los cuales dos han concluido y la última está en ejecución[4].

[1] http://www.solidaridadgalicia.org/nos/

[2] http://investigacion.udc.es/es/Research/Details/G000625

[3] http://www.cooperaciongalega.org/convocatorias.php?idSeccion=113&ano=2016

[4] 2013/26: Investigando na educación para o desenvolvemento: un estudio de caso sobre a implementación do proxecto "O tesouro de Acahualinca".
A2014-7: Explorando as posibilidades de estender a dimensión global da EpD na Educación Secundaria Obrigatoria. Unha investigación diagnóstica en centros educativos de Galicia.
A2015/22: Investigando a dimension global da educación para o desenvolvemento. Un proxecto piloto de investigación-acción colaborativa nun centro educativo de Galicia. Fase I

La investigación-acción colaborativa (*collaborative research*) hace referencia a los procesos de investigación en los que participan entidades de diferente naturaleza que tienen un interés común; en nuestro caso, se trata de una OMGD y una Universidad Pública interesadas en indagar en las nuevas tendencias de la Educación para el Desarrollo (EpD), y en la posibilidad de experimentar nuevos modelos en los centros educativos gallegos, en concreto 13 en el primero, 6 en el segundo y 1 en el tercero. Este tipo de investigaciones resulta altamente eficaz para orientar la intervención educativa en un contexto específico, sin pretender la generalización de las propuestas y resultados (Casals, Vilar & Ayats, 2008, p. 2). Kurn Lewin será quien acuñe el concepto de investigación colaborativa, en el año 1947, que define de la siguiente manera: "*se trata de una actividad emprendida por grupos o comunidades con el objetivo de modificar sus circunstancias de acuerdo con una concepción compartida por sus miembros de valores humanos. Refuerza y mantiene el sentido de comunidad, como medio para conseguir el "bien común", en vez de promover el bien exclusivamente individual*" (Elliott, 1990, p. 95).

En estos procesos, la contribución de las distintas entidades es imprescindible para obtener los resultados buscados; en este sumar de intereses, se pactan modelos de funcionamiento, de toma de decisiones y de propiedad de los resultados. En nuestro caso, la ONGD aporta el conocimiento y experiencia en el campo de la EpD, así como la posibilidad de establecer contacto directo con los centros educativos y la documentación referida a dichos programas ejecutados; la Universidad, por su parte, aporta las bases teóricas para el análisis de la realidad y los principios desde los que se construye el conocimiento, así como el desarrollo de estrategias de investigación cualitativa y la elaboración de informes que sustentan y avalan la construcción de un conocimiento práctico; por último, los centros educativos aportan los actores y el espacio en el que se produce la práctica, la reflexión teórica y el diseño de propuestas adaptadas a su realidad, acordes con los fines de la EpD. Por ello, hemos optado por metodologías de corte cualitativo que permitan comprender las experiencias desde la perspectiva de sus protagonistas de un modo holístico (Goetz & LeCompte, 1988).

Las investigaciones de carácter cualitativo en el ámbito de las ONGD son muy recientes, y más si son de carácter etnográfico y empírico, tal y como ya señalaron Igoe y Kelsall (2005), Escudero y Mesa (2011) y Rodríguez-Hoyos, Calvo Salvador y Fernández Díaz (2012). Por esta razón, consideramos que esta línea de investigación resulta innovadora y puede llegar a realizar aportaciones significativas al campo de la inserción de la EpD en las instituciones educativas, en los procesos educativos dinamizados por las ONGD y en la coordinación entre actores.

2 Los primeros pasos de una alianza: tres proyectos en común

El primer proyecto colaborativo, "*Investigando na educación para o desenvolvemento: un estudio de caso sobre a implementación do proxecto 'O tesouro de Acahualinca'*", tiene un doble objetivo: por una parte realizar un estudio diacrónico de la trayectoria de los 10 últimos años de la ONGD (2002-2013) a través de sus proyectos –con el fin de generar un conocimiento que permita la mejora de la organización– y, en segundo lugar, un estudio de caso centrado en el último proyecto, "El tesoro de Acahualinca", en colaboración con los 13 centros participantes. Para ello, en la primera fase se realizaron entrevistas en profundidad al profesorado implicado y se realizaron entrevistas grupales al alumnado; en la segunda, se realizaron microestudios de caso en 3 centros a través de relatos autobiográficos del profesorado (boigramas) y de una línea de vida del proyecto con el alumnado. Podríamos considerar que se trata de una investigación-acción, concretamente de Aprendizaje mediante la Acción, porque se busca generar aprendizajes en el seno de las propias instituciones de cara a implementar cambios en las prácticas (Popplewell y Hayman, 2012; Ruíz Varona & Celorio, 2012).

El segundo proyecto, "*Explorando as posibilidades de estender a dimensión global da EpD na Educación Secundaria Obrigatoria. Unha investigación diagnóstica en centros educativos de Galicia*", podemos enmarcarlo en las propuestas de ciudadanía cosmopolita

(Nussbaum, 2005) o de educación para la ciudadanía global (Andreotti, 2006), conceptos que chocan frontalmente con la estructura escolar dominante, con las metodologías transmisivas más extendidas en las aulas y con el "curruculum oculto" que se esconde tras la parcelación del saber en disciplinas aisladas y el trabajo individual del profesorado. La Educación Global está estrechamente relacionada con las pedagogías emancipadoras. El fin de este proyecto ha sido identificar las necesidades del profesorado y de los centros educativos para integrar esta perspectiva; también se buscaba que las acciones de las ONGD en los centros resulten más significativas. Para ello se analizaron documentos del Reino Unido, por considerar al *Development Education Research Center*[5] como nuestro referente; se realizaron microestudios de caso en seis de los 13 centros educativos que participaron en el anterior proyecto, a través de entrevistas semiestructuradas al profesorado más implicado y a miembros del equipo directivo; se desarrolló ls técnica de grupo focal con algunos miembros del profesorado participante y personas expertas ajenos a la investigación; se realizaron 6 entrevistas semiestructuradas a personas expertas y se elaboró de forma colaborativa una plataforma digital. Se utilizó el método inductivo para la confección de categorías y unidades de significado (Miles & Huberman, 1994) que permitieron la interpretación y triangulación de la información recavada.

El tercero y último, hasta el momento, "*Investigando a dimension global da educación para o desenvolvemento. Un proxecto piloto de investigación-acción colaborativa nun centro educativo de Galicia I*", está diseñado en dos etapas. En esta primera, se busca introducir la perspectiva de la Educación para una ciudadanía Global de forma transversal en el curriculum de un centro educativo gallego, tal y como se recomienda en el objetivo 8 del III Plan Director Galego da Cooperación: se busca construir una ciudadanía global comprometida con el cambio social, la solidaridad y el desarrollo humano sostenible.

En todos los casos las entrevistas han sido transcritas literalmente y el análisis ha sido mediante condensación del significado de base fenomenológica (Kvale, 2011); se ha aplicado una codificación temática (Flick, 2004) y se ha utilizado el programa de análisis cualitativo Atlas.ti, que se basa en la *Teoría Fundamentada* (Varguillas, 2006) para asociar los códigos, buscar patrones y establecer clasificaciones.

En la Tabla 1 sintetizamos el objeto, metodología y resultados del proceso colaborativo iniciado a través de los 3 proyectos de investigación detallados anteriormente.

Tabla 1: Proyectos colaborativos entre SI-G y la USC con los centros educativos de Galicia.

Proyecto	Objetivo	Metodología	Resultado
1.A. Trayectoria de 10 años	• Identificar claves interpretativas subyacentes	• Análisis de contenido de las memorias • Interpretación conjunta de los datos	1. Criterios para mejorar la organización y la planificación
1.B. El tesoro de Acahualinca	• Identificar el significado para el alumnado y profesorado participante • Delimitar las experiencias más relevantes	• Entrevistas semiestructuradas y grupales al alumnado • Entrevistas semiestructuradas y en profundidad al profesorado • Microestudios de caso	2. Identificar factores clave del éxito: el uso de TIC, TAC y TEP, de metodología participativa, experiencias directas y el reconocimiento a través de premios. 3. El papel de las ONGD como facilitadoras
2. Educación para la Ciudadanía Global	• Identificar las necesidades del profesorado para integrar la perspectiva de la Educación Global en el curriculum de la ESO	• Entrevistas en profundidad a personas expertas, al profesorado y al equipo directivo de los centro • Grupo de Discusión • Análisis de documentos	4. El profesorado tiene integrada en su práctica la dimensión global 5. La plataforma con documentos de referencia permite trabajo colaborativo, inetercambio y la formación
3. Proyecto piloto para introducir la Educación Global	• Introducir la perspectiva de la Educación Global en el curriculum de un centro educativo gallego	• Definir criterios respecto a los centros y al profesorado • Planificar estrategias de implementación	6. Guía para implementar un Plan de Acción para introducir la Dimensión Global en el curriculum educativo

[5] http://www.ioe.ac.uk/research/150.html

2.1 Análisis de los proyectos realizados entre 2002-2013

La primera parte del primer proyecto es un estudio diacrónico que permitió identificar tres bloques temáticos que englobarían la totalidad de proyectos: (i) consumo y comercio justo, (ii) Objetivos del Milenio y Derechos Humanos y (iii) interculturalidad y pueblos del Sur (Figura 1).

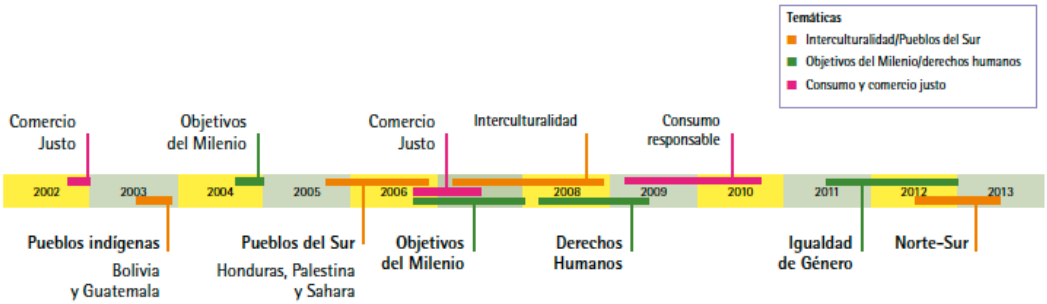


Figura 1: Línea del tiempo de los proyectos desarrollados por SI-G de EpD atendiendo a sus temáticas.

Los proyectos se caracterizan por tener una duración superior a los 6 meses e inferior a los 18 meses; el I Plan Director permite elaborar propuestas plurianuales que se traducen en intervenciones más ambiciosas y coherentes. Permitió identificar a las personas destinatarias de las acciones que son fundamentalmente el alumnado de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), así como los centros educativos implicados (entre 14 y 35 por proyecto), observando el impacto a nivel de Galicia por actuar en gran parte de los ayuntamientos gallegos, especialmente en aquellos de menos de 50.000 habitantes. Comprobamos un alto grado de fidelidad de los centros (Figura 2).

De cara a la continuidad, el análisis de objetivos generales y específicos ha resultado muy desvelador, al comprobar que los proyectos relacionados con los Objetivos del Milenio persiguen facilitar información, mientras que los relacionados con la interculturalidad persiguen sensibilizar al alumnado, frente a los relacionados con el consumo centrados en el cambio de comportamientos.

2.2 Análisis de un proyecto: el tesoro de Acahualinca

El objetivo era desvelar los significados del proyecto en los actores principales, es decir en el alumnado y profesorado que ha participado activamente, así como identificar las experiencias que han vivido como claves, en la línea que señalan Ruíz Varona y Celorio (2012): ir más allá de acciones puntuales para organizar los centros como escuelas de ciudadanía democrática. En este caso se ha utilizado la entrevista por ser un procedimiento que permite producir conocimiento que desvela como entienden y experimentan los informantes su mundo (Kvale, 2011).

El profesorado entrevistado era docente de materias afines a la Filosofía, Ética, Educación para la Ciudadanía y Religión, es decir, áreas de carácter humanístico con menor peso académico y de carga horaria, más enfocadas al desarrollo integral del alumnado. El alumnado señala su preferencia por las metodologías participativas, experienciales y creativas; este tipo de propuesta exigen al alumnado y a sus docentes un compromiso y dedicación que va más allá del trabajo en el aula, lo que implica voluntarismo y dedicación extraescolar.

2.3 Las posibilidades de introducir la Educación Global en las aulas

Este proyecto se estructuró en torno a 4 ejes: (i) identificación y análisis de los materiales curriculares sobre Educación Global en el reino Unido, (ii) análisis de las experiencias y expectativas del profesorado y del equipo directivo de 6 centros gallegos implicado en los proyectos de SI-G, (iii) análisis de las aportaciones de 4 personas expertas en EpD y (iv) creación

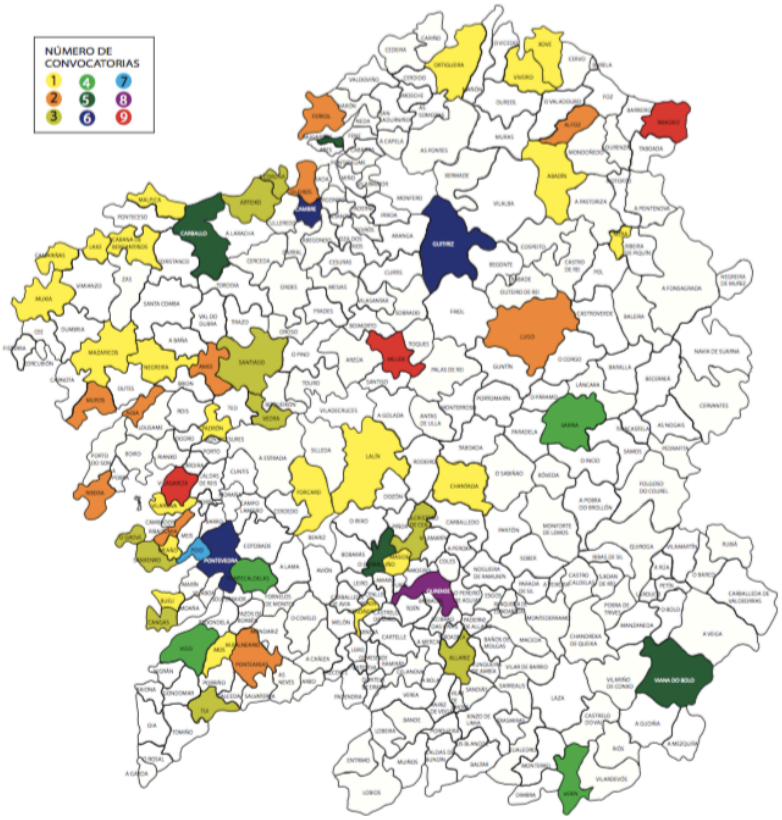


Figura 2: Localización de los centros educativos indicando el número de proyectos en los que han participado.

de una plataforma que permita el trabajo colaborativo de las personas interesadas y funcione como un repositorio abierto a todo el mundo (Serantes et al. 2015a; 2015b).

La metodología empleada se concreta en el análisis de documentos y entrevistas de corte narrativo (al profesorado implicado, al profesorado responsable de las bibliotecas de centro y a un miembro de los equipos directivos, que se constituyen como protagonistas de los 6 microestudios de caso; a las 6 personas expertas y al grupo focal). Para ello volvimos a recurrir a la codificación temática con el objetivo de describir las diferentes formas en las que el profesorado y las personas expertas entrevistadas dotan de significado a acontecimientos y experiencias, que constituyen el núcleo central de la investigación (Uwe Flick, 1994). La diversificación de fuentes e informantes, y la posterior triangulación de la información aseguran la fiabilidad de los resultados (Stake, 1998).

2.4 El inicio de un proyecto de investigación-acción colaborativa en un centro educativo

El actual reto es incluir la dimensión global de la EpD en el funcionamiento de un centro educativo. Se ha vuelto a platear una investigación-acción colaborativa más ambiciosa, basada en el trabajo conjunto de tres colectivos – personas expertas en EpD, expertas en las distintas didácticas y el profesorado del centro que, a su vez, pueden ser expertas en EpD y en las didácticas específicas de cada disciplina, para formar una comunidad de aprendizaje capaz de diseñar un Plan de Acción para la implementación de la EpD a nivel de centro y, así, superar las actuaciones aisladas, que resultan interesantes y motivadoras, pero de bajo impacto (Ruíz Varona & Celorio, 2012).

En la actualidad se ha identificado ese centro a través de la definición de criterios que ayudaron a tomar la decisión; también se han elaborado criterios para la selección de personas expertas en las didácticas específicas.

3 A modo de conclusión: diagnóstico y propuestas

Esta alianza entre Universidad, ONGD y Centros educativos ha permitido demostrar que es pertinente asumir desafíos de forma conjunta. Las culturas de trabajo y organización tan diferentes supusieron un verdadero desafío, a la vez que una oportunidad de generar nuevos espacios de aprendizaje, esta vez conjuntos.

Este trabajo de investigación colaborativa nos ha permitido detectar áreas prioritarias clave para seguir trabajando con el alumnado y el profesorado de la ESO, con la finalidad de capacitar y motivarlos para participar activamente en un modelo de desarrollo humano colectivo, a través de la comprensión crítica de la realidad, desde lo local, atendiendo a las limitaciones ambientales y los intereses de otros grupos y culturas, tal y como señalan Fricke y Gathercole (2015).

El análisis de la trayectoria de una ONGD por parte de un agente externo, en nuestro caso la Universidad, ha permitido un diálogo con los datos (las memorias) sin cortapisas; ha sido fundamental contrastarlos posteriormente con el personal técnico de la ONGD, lo que ha permitido lecturas más ajustadas a la realidad y, además, facilitó desvelar elementos "ocultos" en su forma de trabajo que ayudaran a mejorar la planificación y alcance de sus actuaciones.

Podemos afirmar que la estructura disciplinar del actual sistema educativo, el formalismo de los horarios y la falta de una cultura colaborativa son los principales trabas para introducir la perspectiva de la Educación Global en las aulas (Serantes et al., 2015b).

Los cambios políticos y legislativos son la principal cortapisa – o potenciador en el caso de Reino Unido – de la inclusión de cambios en el curriculum. La entrada en vigor de la LOMCE se percibe como una nueva limitación para el trabajo colaborativo y transversal entre el profesorado.

Frente al aislamiento del profesorado en su aula y la falta de espacios y proyectos de carácter colaborativo en el centro, se valora de forma positiva ("como una oportunidad") contar con una plataforma que potencie el intercambio de experiencias y materiales; este recurso podría iniciar canales de coordinación y colaboración, facilite información para la formación y ayude a difundir materiales (didácticos, bibliográficos, digitales, audiovisuales...).

Para finalizar, detectamos que el profesorado intuye que es la Educación Global, o tiene cierto conocimiento acerca de este movimiento educativo, que a nivel internacional se considera la última generación dentro de la EpD (Andreotti, 2006; Marsahall, 2007; Bourn & Hunt, 2011; Ruiz Varona & Celorio, 2012), lo que facilita poner en marcha proyectos más innovadores y relevantes. En nuestra investigación detectamos que en su práctica educativa la integran en distintas materias aunque no la denominen de esta forma.

Por último, indicar que el profesorado valora y reclama más formación al respecto, aspecto que consideramos como un indicador positivo del interés y compromiso que nos permitirá seguir construyendo espacios de colaboración y aprendizaje entre las tres instituciones implicadas: centros educativos, ONGD y Universidad.

> "La inclusión de la educación global en la enseñanza significa que los enlaces se pueden hacer entre los problemas locales y globales. También significa que los jóvenes se les da la oportunidad de examinar críticamente sus propios valores y actitudes; de apreciar similitudes entre las personas de todo el mundo, y la diversidad de valores; entender el contexto global de sus vidas locales; y desarrollar habilidades que les permitan luchar contra la injusticia, los prejuicios y la discriminación. Tal conocimiento, habilidades y conocimiento permite tomar decisiones informadas a los jóvenes para jugar un papel activo en la comunidad mundial" (Bourn & Hunt, 2011, p. 1).

4 Referencias

Andreotti, V. (2006). Soft vs. critical global citizenship education. *Policy and Practice: A Development Education Review, 3*, 40-51.

Bourt, D., & Hunt, F. (2011). *Global dimension in secondary school*. London: Development Education research Center.

Casals, A., Vilar M., & Ayats, J. (2008): La investigación-acción colaborativa: reflexiones metodológicas a partir de su aplicación en un proyecto de música y lengua. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical, 5*(4), 1-17.

Elliott, J. (1990). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.

Escudero, J., & Mesa, M. (2011). *Diagnóstico de la educación para el desarrollo en españa*. Centro de Educación e Investigación para la Paz (ceiPaz). http://www.ceipaz.org/educacionparaeldesarrollo-/index.php?option=com_k2&view=item&id=81:diagn %C3 %B3stico-de-la-educaci %C3 %B3n-para-el-desarrollo-en-espa %C3 %B1a

Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

Fricke, H., & Gathercole, D. (2015). *Monitoring education for global citizenshio: contribution to debate*. Bruselas: DEEEP – CONCORD DARE Forum.

Goetz, J., & LeCompte, M. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

Igoe, J., & Kelsall, T. (2005). *Beetween a rock and a hard place: Africans NGOs, donors and the state*. Durham: Carolina Academic Press.

Kvale, S. (2011). *Las entrevistas de investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

Marshall, H. (2007). *Global citizenship in the secondary school*. UK: Routledge Falmer.

Miles, M., & Huberman, M. (1994). *Qualitative data analysis*. Londres: Sage Publication.

Nussbaum, M. (2005). *El cultivo de la humanidad. Una defensa clásica de la reforma en la educación liberal*. Barcelona, Paidós.

Poplewell, R., & Hayman, R. (2012). Where, how and why are action research approaches used by International development non-governmental organisations? *INTRAC, Policy Briefing*, Paper n.º 32.

Rodríguez-Hoyos, C., Calvo Salvador, A., & Fernández-Díaz, E. (2012). La educación para el desarrollo en españa: una revisión de las prácticas docentes e investigadoras en los tres últimos años. *Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado, 15*(2), 111-121.

Rodríguez Romero, M., Serantes Pazos, A., Lampón Gude, A., Iglesias Salvado, J., Caride Delgado, M., Paz Gutiérrez M., & Graña Varela, A. (2014). Investigando en educación para el desarrollo I. Un análisis comparativo de los proyectos de la ONGD solidaridad internacional de Galicia. *Congreso Educación para el Desarrollo. Cambiar la Educación para cambiar el mundo… ¡Por una acción educativa emancipadora!* (pp. 274-282). Vitoria: Universidad del País Vasco y Hegoa.

Ruiz Varona, J. M., & Celorio, G. (2012). Una mirada sobre las miradas: los estudios de diagnóstico en educación para el desarrollo. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado, 15*(2), 79-88.

Serantes, A., Zapico, H., Cristina Pérez, M., & Pazos, V. (2015a). Dimensión global e educación para o desenvolvemento: perspectivas do profesorado de secundaria. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación, 8*, 95-99.

Serantes, A., DePalma, R., Dolores Cotelo, M., Iglesias, J. L., Digón, P., Rivera, B., Becerra, C., Caride M., & Lampón, A. (2015b). A educación global na educación secundaria obligatoria: unha investigación diagnóstica nos centros educativos de Galicia. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología*

y Educación, 8, 100-104.

Stake, R. (1998). *Investigación con estudios de caso*. Madrid: Morata.

Varguillas, C. (2006). El uso de ATLAS.ti y la creatividad del investigador en el análisis cualitativo de contenido upel. *Laurus*, 12, 73-78.

Feiras de ciências financiadas pelo CNPq/Br: análise do período 2010/2014

Vitor Hugo Manzke[1], Rita Helena Moreira Seixas[1], Eliana de Castro Batalha[1], Daiane Aparecida Krewer[1], Gabriela Traversi[1]
vitormanzke@cavg.ifsul.edu.br, ritaseixas@cavg.ifsul.edu.br, eliana.batalha53@gmail.com, daiakrewer@bol.com.br, gabrielatraversi@gmail.com

[1]Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

Este artigo mostra a evolução quantitativa dos eventos científicos denominados Feiras Municipais de Ciências no período compreendido entre os anos de 2010 e 2014 como proposta de Popularização das Ciências, financiadas a partir das Chamadas Públicas emitidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Por muito tempo as Feiras de Ciências foram consideradas um meio importante de popularização e significância das ciências no ambiente escolar especialmente em meio aos estudantes. Entretanto, nas décadas de 80, 90 e início dos anos 2000 estes eventos científicos e de popularização das ciências foram levados praticamente ao esquecimento. No entanto em 2010 o Governo Federal através de seus órgãos fomentadores, entre eles o CNPq, passou a financiá-los. O Conselho que até então estava voltado quase que exclusivamente a pesquisa e a pós-graduação em Instituições de Ensino Superior, agora também passava a financiar ações voltadas a extensão e aos projetos oriundos de outras matizes institucionais. Neste contexto, o Programa Núcleo de Estudos em Ciências e Matemática – PRONECIM/CaVG/IFSul, realiza a FECIMES (Feira de Ciências e Mais Saberes do Rio Grande do Sul), apoia a realização das Feiras Escolares e Municipais, como ambientes classificatórios à FECIMES e desenvolve pesquisas sobre este tema. Isto provocou a organização de um novo ambiente regional para o debate do ensino de ciências e novas Feiras foram surgindo. O questionamento que fazemos é se após estes cinco anos de Chamadas Públicas lançadas pelo CNPq o número de propostas vencedoras teve um aumento significativo. Outro ponto de interesse que se buscou conhecer é se a Resolução do MEC n.º 27/2010 que trata da denominação e a conceituação de Feiras de Ciências foram consideradas no âmbito destas Chamadas, objetos deste estudo. Os dados obtidos até o momento apontam para a alteração em ambos os sentidos: o aumento do número de propostas financiadas pelo CNPq e a não observância ao enunciado definidor do termo Feira de Ciências, proposto na Resolução.

Palavras-Chave: feiras de ciências; ensino de ciências; popularização das ciências

1 Introdução

A década de 50 registra os primeiros passos da realização dos eventos científicos hoje conhecidos como Feiras de Ciências. Elas começam a se organizar a partir das escolas norte-americanas quando professores de algumas destas escolas propõem a seus alunos que o desenvolvimento de projetos científicos que possibilitassem na prática, dar significado aos conteúdos vivenciados em sala de aula através da visualização dos fenômenos ocorridos nos experimentos desenvolvidos. Entendiam os professores que estás atividades práticas e demonstrativas colaboravam no aprendizado das ciências.

O período pós 2.ª guerra desencadeou um novo momento histórico de disputa entre EUA e União Soviética conhecido como "Guerra Fria". As disputas neste momento estavam em todas as áreas sociais e econômicas no mundo inteiro. Como não poderia deixar de ser a

educação constitui-se em uma das áreas de grande interesse, pois o desenvolvimento científico/tecnológico dependia, na base, de uma educação em Ciências bastante evoluída e capaz de produzir jovens em condições de enfrentar as necessidades da produção científica de ambas potencias mundiais. É neste contexto que o movimento das Feiras de Ciências ganhou impulso nas escolas dos EUA, mais precisamente na cidade da Filadélfia (Pensilvânia/EUA) (FENACEB, 2006).

No Brasil esta atividade passa a ter a configuração de uma Feira de Ciências nos moldes norte americano a partir dos anos 60 através do Instituto Brasileiro de Educação Ciência e Cultura – IBECC, e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) que promoveram eventos na cidade de São Paulo e depois levaram ao interior do Estado de São Paulo. A partir das ações paulistas desenvolvidas pelo IBEC e UNESCO as Feiras começam a ganhar espaço e em 1969 acontece no Rio de Janeiro, a primeira Feira Nacional de Ciências, coordenada e patrocinada pelo Ministério da Educação e Cultura – MEC. Nesta primeira edição foram apresentados mais de 1.500 experimentos. Neste sentido, Mancuso (citado em SE/CECIRS, 1995) refere-se a Feira de Ciências do Colégio Estadual de Vacaria, ocorrida no ano de 1965, na cidade de Vacaria, no Estado do Rio Grande do Sul, inspirada provavelmente no movimento existente em São Paulo. A segunda edição da Feira Nacional só aconteceu em 1984, no Rio Grande do Sul e apresentou 244 experimentos, número inexpressivo considerando-se a primeira edição (FENACEB, 2006).

A ocorrência de Feiras de Ciências na Região Sul do Brasil nas décadas de 80 e 90, são registradas quase que exclusivamente no Rio Grande do Sul onde através de ações e publicações científicas importantes o Centro de Ciências do Rio Grande do Sul – CECIRS e posteriormente o Programa de Treinamento para Professores de Ciências do Rio Grande do Sul – PROCIRS, mantiveram estes eventos como espaço importante para o desenvolvimento do aprendizado das Ciências. Entretanto, as Feiras praticamente desaparecem no final dos anos 90 e início dos anos 2000, retomando partir de 2005, com a estruturação do Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências 3 da Educação Básica pela Secretaria de Educação Básica (SEB) do Ministério da Educação e é criada a Feira Nacional de Ciências da Educação Básica – FENACEB.

Com esta ação as Feiras existentes passam a se consolidar e novas Feiras são criadas pelo país inteiro agora com o apoio financeiro da SEB/MEC. Com o aumento cada vez maior do número destes eventos a SEB busca o apoio do recém criado Departamento de Educação Básica da Capes – DEB, para colaborar no financiamento destas atividades. Em 2009 a parceria aumenta no âmbito governamental e em 2010, o CNPq passa a gerenciar através de Chamadas Públicas (Edital MCT/CNPq/MEC/SEB/CAPES n.º 51/2010 – Seleção pública de propostas para realização de Feiras de Ciências e Mostras Científicas) o financiamento das Feiras de Ciências e amplia a utilização dos recursos às denominadas Mostras de Ciências.

Vários autores tem manifestado a importância das Feiras de Ciências como meio de fazer progredir o processo ensino-aprendizagem. Para Borges (2011), as Feiras de Ciências são eficientes no momento em que promovem a interação, ou seja, uma ação em dois sentidos. Com isso, há uma comunicação onde influenciamos e somos influenciados, processo fundamental na construção e elaboração de aprendizagens, no entanto, as poucas referências feitas a Mostras Científicas não apresentam clareza e contundência na sua definição.

Para Manzke (2012) a retomada das Feiras de Ciências, de acordo com os registros do Programa Núcleo de Ensino de Ciências e Matemática (PRONECIM) as "Feiras de Ciências têm a característica de estimular a curiosidade e o interesse do aluno, dando asas à imaginação e à criatividade, mobilizando os professores a dando sentido científico e social à escola". Com isso, as Feiras passam a atuar como mobilizadoras da sala de aula, dando significação aos conteúdos trabalhados.

Ao ocorrerem as Feiras de Ciências oportunizam situações de diálogo em sala de aula. A partir disto, estes eventos passam a se apresentar como um convite à abertura de todas as janelas: da curiosidade e de interesse do aluno, da criatividade e mobilização do professor, da vida e sentido social da Escola (Lima, 2011). O autor cita ainda que esta atividade atribui significados, erradicando conhecimentos fragmentados e favorece sua integração. No momento em

que a Feira integra trabalhos informativos e investigativos, oportuniza aos jovens que possam fazer ciência na "prática". Experimentar a condição de pesquisador apto a resolver problemas, identificando regularidades e criando meios de interpretar sua realidade. Eles poderão construir novas versões de conhecimentos já existentes e, de forma sistemática, estabelecer novas conclusões.

2 Analisando feiras municipais de ciências financiadas pelo CNPq através de chamadas públicas

2.1 A problemática envolvida

Como citado anteriormente a retomada das Feiras de Ciências como evento científico ressurge no ano 2005 com o lançamento do Programa que sustentou a FENACEB – Feira Nacional de Ciências 4 do Ensino Básico, promovida pela Secretaria de Educação Básica do MEC. Com isso as Feiras que já existiam tiveram a oportunidade de manter seu espaço e novas Feiras foram criadas em atendimento as demandas surgidas a partir das secretarias de educação dos municípios, escolas, e instituições de ensino superior. A liberação dos recursos financeiros passou a fomentar este crescimento, entretanto, com o envolvimento do CNPq e o lançamento de Chamadas Públicas houve a ampliação no acesso a estes recursos e outras instituições como, por exemplo, Organizações não Governamentais – ONGs, e centros de pesquisa que não desenvolvem atividades de ensino voltadas a educação básica puderam participar do certame. Este fato poderá vir a impactar negativamente a manutenção e ampliação do número das Feiras de Ciências concordantes com a Resolução 27/2010 do MEC?

3 Encaminhamentos metodológicos

3.1 Construindo a base para a análise

Para encontrarmos os números que poderiam dar resposta ao nosso principal questionamento optamos por uma pesquisa documental. O caminho foi acessar o sitio do CNPq[1] e buscar a base de dados referente as propostas vencedoras das Chamadas Públicas lançadas entre os anos de 2010 e 2014. Após reunir e selecionar as listas os dados foram organizados em planilha no programa Excel 2010, que possibilitou sua análise quantitativa e a construção dos gráficos representativos. Para observação dos diferentes entes que participaram das Chamadas Públicas, foram identificadas onze (11) categorias: Prefeituras; Secretarias Estaduais de Educação; Escolas de Educação Básica; que se tornaram fundamentais para a análise pretendida.

3.2 Objetivos traçados

Este trabalho foi estruturado a partir de objetivos que buscaram: o conhecimento sobre a movimentação no número de instituições da Região Sul do Brasil, que enviaram propostas as Chamadas Públicas lançadas pelo CNPq. Outro objetivo traçado foi saber se a denominação de Feiras de Ciências, conforme está proposto na Resolução do MEC, foi levada em consideração no texto do Regulamento destas Chamadas.

3.3 A Análise dos dados obtidos

Os documentos acessados na página do CNPq[2] indicam que o número de propostas aprovadas no período analisado foi significativo se considerarmos que antes estes eventos científicos não recebiam apoio direto e sua cultura estava praticamente extinta do ambiente escolar. Pelo

[1] www.cnpq.br
[2] http://cnpq.br/chamadas-publicas

menos nas mais de oitocentas escolas públicas existentes nos municípios de abrangência do PRONECIM, ambiente onde desenvolvemos nossas atividades de extensão e de pesquisa.

Era nosso objetivo de pesquisa analisar o período integral de lançamento das "Chamadas" do CNPq desde o ano de início ocorrido em 2010 até o ano de 2014. Entretanto, o CNPq retirou do ambiente virtual os dados referentes aos resultados da Chamada - MCTI/SECIS/CNPQ/MEC/CAPES n.º 44/2014, o que prejudicou a análise pretendida.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e as manifestações públicas das autoridades que falam pelo MEC, além de pareceres exarados pelo Conselho Nacional de Educação, falam sobre a necessidade de uma educação básica humanista preocupada em ser o local de formação de jovens críticos e reflexivos capaz de construir uma sociedade mais voltada para o "ser". Isto por si só, segundo estas falas e documentos, já seriam motivo necessário para um investimento voltado ao ensino básico que leve a efetiva popularização das ciências vinda da sala de aula, do chão da escola.

O gráfico apresentado na Figura 1 mostra uma incoerência existente entre o tratamento dado pelo CNPq a distribuição dos recursos que teoricamente deveriam estar a serviço do nível básico de ensino. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) apontam que a preocupação do sistema educacional do País deve estar voltada ao cidadão desde os anos iniciais de sua formação. É constituir um indivíduo sabedor da utilização das diferentes fontes de informação e dos recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos. Ele deve questionar a realidade formulando problemas e resolvendo a cada um, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação. O jovem deve perceber-se integrante, independente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente (MEC/SEF, 1997).

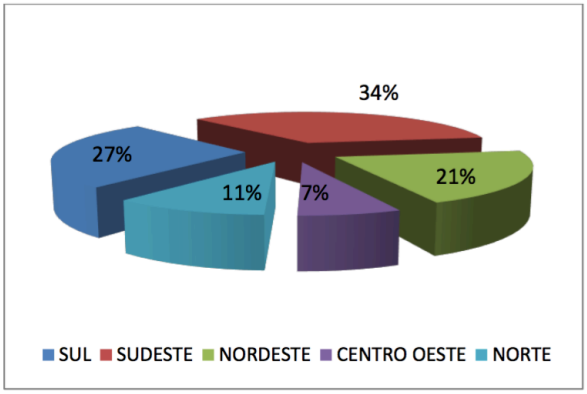


Figura 1: Número de propostas vencedoras no período analisado.

Considerando que as regiões sudeste e sul, pelo menos em teoria, são mais desenvolvidas em escolaridade e índices de desenvolvimento social, vemos que o incentivo às regiões com maiores problemas sociais parece não estar sendo considerada. O gráfico acima nos mostra que das propostas aprovadas no período, 61% estão justamente nas regiões apontadas no início do parágrafo. Em termos de recursos financeiros disponibilizados aos eventos da categoria Feiras e Mostras Nacionais, veremos no gráfico da Figura 2 que as propostas financiadas mais uma vez estão centralizadas na região sudeste. Enquanto esta região tem em média tres propostas aprovadas em cada Chamada Pública, duas regiões recebem uma proposta cada e as outras duas regiões não tem nenhuma proposta aprovada. Fica a pergunta se houve candidatura nas Regiões Norte e Centro-Oeste, isto porque o CNPq não divulgada a lista das propostas inscritas.

Se fizermos uma projeção em termos de recurso financeiro aplicado entre as propostas aprovadas veremos uma discrepância ainda maior. Enquanto as Feiras/Mostras Municipais que envolve comunidades inteiras, teve 166 propostas aprovadas que receberam cerca de dez milhões e trezentos mil reais (média de R$61.000,00 p/evento) em um universo de 5.570

municípios. No mesmo período as Feiras/Mostras na categoria Nacional somaram cerca de oito milhões e quinhentos mil Reais divididos para vinte e tres eventos (média de R$368mil p/evento). Este último valor seria razoável se fosse a única fonte considerando a necessidade de deslocamentos em um país com dimensões continentais. Entretanto, temos que considerar que estes eventos além de cobrar taxas de inscrição aos alunos e professores, recebem a colaboração financeira de grandes empresas, inclusive multinacionais. Temos que deixar muito claro que nossa análise não faz uma apologia contrária a este ou aquele evento, mas tem o objetivo de identificar se os órgãos fomentadores estão atendendo ao que está escrito nas orientações do MEC sobre o que é uma Feira de Ciências, o que é Mostra Científica e qual o objetivo destes eventos.

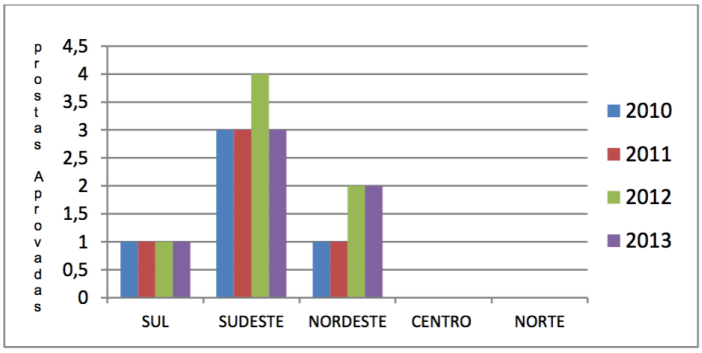


Figura 2: Número de propostas aprovadas na "categoria nacional"em cada macrorregião brasileira.

No nosso entendimento fica confirmada, no gráfico da Figura 3, a hipótese de que o incentivo e o incremento à construção das Feiras de Ciências constitui-se em ferramenta integradora do processo ensino-aprendizagem. É fácil observar que o número de eventos cresceu durante o período em análise. As prefeituras municipais mesmo não estando acostumadas a participar de editais deste tipo de órgão de fomento tem acessado a importantes recursos que complementam a formação dos jovens pertencentes a suas comunidades. É possível identificar que muitas Instituições de ensino superior, que mantêm cursos de formação inicial de professores, tem aumentado sua participação no processo e na promoção destes eventos.

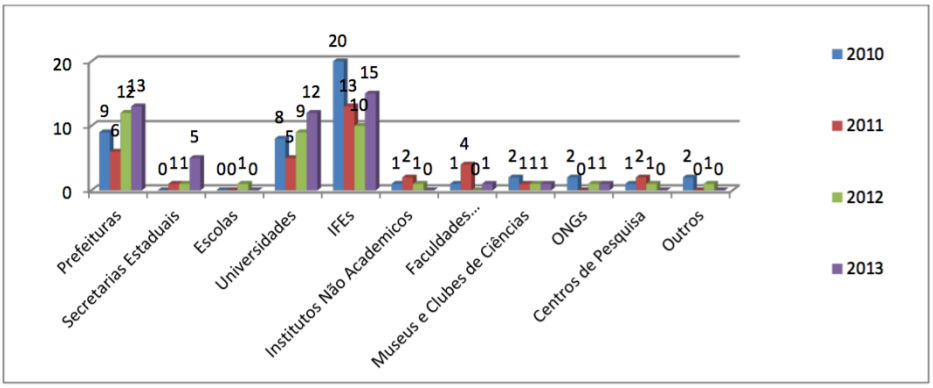


Figura 3: Relação entre as categorias criadas e o número de propostas vencedoras.

Na Região Sul do Brasil, vemos que a distribuição das instituições propositoras é um pouco diferenciada. Sobressaem-se as instituições municipais, as universidades e os Institutos Federais em detrimento das ONGs e Centros de Pesquisa, por exemplo. Podemos observar no gráfico da Figura 4 que existe um equilíbrio no número de proposta nas tres categorias citadas. No nosso entendimento isto se deve a uma mudança de paradigma. Estes eventos passaram a fazer parte do processo ensino-aprendizagem na educação básica e tornou-se elemento de formação inicial e continuada de professores que atuam neste nível de ensino.

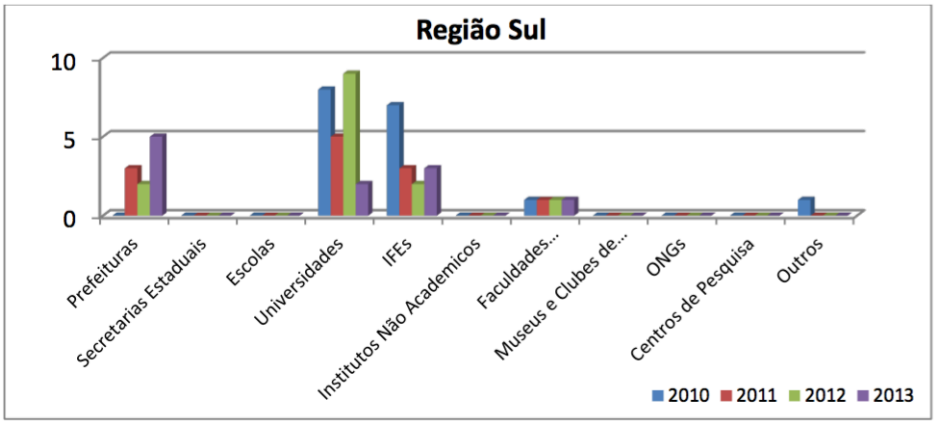


Figura 4: Número de propostas financiadas por categoria de Instituição concorrente.

4 Conclusões

Ao analisarmos os documentos disponibilizados pelo CNPq é possível afirmar que houve um crescimento no número de Feiras de Ciências/Mostras Científicas no período estabelecido entre os anos de 2010 e 2013. Já em relação ao atendimento da Resolução MEC 27/2010 não foi possível chegar a uma conclusão de forma definitiva, pois as informações disponibilizadas pelo CNPq não apresentam dados neste sentido. Estes eventos - Feiras e Mostras estão contidas no conjunto dos resultados apresentados sem que se possa identificar o título ou outro dado do evento. Foram realizadas diversas tentativas de obter dados mais conclusivos sobre o fato, mas o setor responsável por esta área no CNPq não respondeu aos nossos questionamentos nem indicou possíveis locais de busca. Vários dados identificados durante a análise realizada nos chamaram a atenção e merece um aprofundamento um estudo mais detalhado. A sensação que temos é de que em vários momentos os critérios que estruturaram o Regulamento não foram considerados. Salvo melhores esclarecimentos, existem ONGs e Instituições de pesquisa, e Centros que não se enquadram em nenhum dos critérios de candidatura relativo ao item "II.2.3 Quanto à Instituição de Execução". Outro ponto conclusivo é o descumprimento do Regulamento também no item "II.3.1 Critérios de julgamento, alínea "A" – Experiência na organização de competições similares". Muitos dos coordenadores não atendiam a estas exigências mínimas, pelo menos estas informações não está presente em seus currículos Lattes, item fundamental para apresentar-se como Coordenador. Um item também conclusivo, mas que não foi objetivo deste trabalho é a presença de entidades e/ou grupos que concorreram concomitantemente em duas categorias e saíram vencedores de ambos. Por óbvio, cada proposta foi apresentada por um coordenador distinto, mas se buscarmos a origem das ações é relativamente fácil ver a sobre posição de recursos para um mesmo ambiente. Por fim, é conclusivo também que há uma desconexão entre a filosofia de educação mantida pelo MEC, daquilo que é encontrado nos PCNs, e os caminhos dados ao uso dos recursos financeiros públicos assegurados às "Chamadas Públicas" editadas pelo CNPq. Portanto, é necessário e fundamental que o CNPq disponibilize os dados existentes referentes a estas propostas. Os dados levantados mostraram muitos pontos que estão a merecer uma análise mais aprofundada e que serão trabalhados no seguimento deste estudo.

5 Referências

Borges, R. M. R. (2011). Iniciação científica nas séries iniciais. In A. C. Pavão (Org.), *Quanta Ciência há no Ensino de Ciências*. São Carlos: EDUFSCar.

MEC/SEF (1997). *Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Edital n.º 51/2010. http://cnpq.br/chamadas-publicas. Acedido em 2 dez. 2015.

Lima, M. E. C. (2011). Feiras de Ciências: o prazer de produzir e comunicar. In A. C. Pavão (Org.), *Quanta Ciência há no Ensino de Ciências*. São Carlos: EDUFSCar.

Manzke, V. H. B. (2012). Da teoria à prática em sala de aula. *Pátio Ensino Médio, 4*(12).

Ministério da Educação (2006). *Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/fenaceb.pdf. Acedido em 19 nov. 2015.

SE/CECIRS (1995). *Programa Estadual de Feiras de Ciências do Rio Grande do Sul: Produção Científica Estudantil de 1994*. Porto Alegre: SE/CECIRS.

Formação em contexto, melhoria da escola e desenvolvimento do trabalho docente

Joaquim Machado[1], Elza Mesquita[2]
jmaraujo@porto.ucp.pt, elza@ipb.pt

[1]Faculdade de Educação e Psicologia, Universidade Católica Portuguesa, Portugal
[2]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Uma das limitações da lógica de intervenção *top-down* nas escolas é o pressuposto de que, pensada e bem desenhada a mudança, a sua implementação garante a coincidência entre os objetivos inerentes à política e às ações dos implementadores e dos grupos-alvo ou beneficiários. Pelo contrário, a lógica *bottom-up* considera os atores escolares elementos-chave na adaptação e adequação das políticas aos contextos e às condições locais e concebe o desenvolvimento curricular como parte integrante da melhoria da escola e do desenvolvimento profissional dos docentes. Estas duas perspetivas de intervenção requerem abordagens diferentes na organização e desenvolvimento de uma ação de formação em contexto desenhada pelas escolas para os professores que nela exercem.

O nosso estudo é de natureza qualitativa e visa compreender as racionalidades presentes no debate sobre a supervisão da prática letiva num processo de formação desenvolvido num agrupamento de escolas com o objetivo de estimular a supervisão colaborativa. Neste processo de formação emergem os diferentes papeis que os professores requerem dos formadores externos, bem como distintas conceções de supervisão e lógicas de ação.

Palavras-Chave: mudança educativa; prática letiva; supervisão colaborativa; desenvolvimento profissional

1 Introdução

A generalização da escolarização pós-primária trouxe maior complexidade à escola, acolhendo públicos muito mais diferenciados (económica, cultural e socialmente) e assumindo o mandato social de "assegurar um nível cada vez mais exigente de aprendizagens e competências em sociedades economicamente mais desenvolvidas mas social e culturalmente mais complexas, em que a todos é reconhecido o pleno direito à educação" (Roldão, 2015, p. 15).

Como resposta ao aumento de complexidade da escola têm sido introduzidas alterações no modelo de implementação das políticas educativas e na formação dos professores, dimensões em que se insere o processo de formação sobre o qual incide o nosso estudo e cujo objetivo era estimular a supervisão colaborativa num agrupamento de escolas. O estudo que desenvolvemos é de natureza qualitativa, recorre à observação, à análise documental, a conversas informais com os professores e a notas de campo e visa compreender as racionalidades presentes no debate que se estabelece entre os docentes sobre a supervisão da prática letiva. Neste processo de formação emergem os diferentes papéis que os professores requerem dos formadores externos, bem como distintas conceções de supervisão e lógicas de ação.

Nesta comunicação, tomamos ainda a formação em contexto escolar como componente da mudança a introduzir e apresentamos um curso de formação desenhado a partir da necessidade de capacitação dos professores para o desenvolvimento de práticas de supervisão entre pares e tornado suporte de um projeto de melhoria institucional.

2 O professor e a gestão da mudança educativa

Na implementação das políticas educativas reconhece-se a insuficiência de uma lógica de intervenção *top-down* nas escolas e do seu pressuposto de que, pensada e bem desenhada a mudança, a sua implementação garante a coincidência entre os objetivos inerentes à política e às ações dos implementadores e dos grupos-alvo ou beneficiários. Por seu lado, a lógica *bottom-up* considera os atores escolares elementos-chave na adaptação e adequação das políticas aos contextos e às condições locais e concebe o desenvolvimento curricular como parte integrante da melhoria da escola e do desenvolvimento profissional dos docentes. Nesta perspetiva, a inovação é um processo baseado na escola, é algo a construir num processo de deliberação e decisão coletiva e o desenvolvimento curricular "está integrado e ao serviço do crescimento da própria escola como organização e dos professores como profissionais" (Bolívar, 2003, p. 23). Ao contrário da mudança gerida externamente, na inovação gerada internamente a lógica da mudança é "instituinte", baseia-se na escola e o professor é concebido como agente de desenvolvimento curricular (Canário, 1994).

Estas duas perspetivas de origem da mudança e sua gestão em contexto escolar comportam abordagens diferentes ao papel do professor no desenvolvimento curricular. Na inovação prescrita externamente, ao professor pede-se que execute e implemente os currículos definidos externamente, com práticas docentes uniformizadas, sem a obrigação de se implicar intelectualmente neles. Por sua vez, a inovação baseada na escola requer que o professor configure o currículo como resposta às perceções/necessidades do seu contexto (Bolívar, 2003).

A verdade é que, para que as mudanças previstas na implementação da política educativa se tornem parte ativa das escolas, elas devem ser geradas a partir do interior das escolas e conceber os professores como gestores curriculares. Neste sentido, Maria do Céu Roldão (2015) assinala a centralidade da gestão do currículo enquanto campo de trabalho dos professores e a responsabilidade da escola e deste grupo profissional, seja na articulação das suas decisões pedagógicas e curriculares com o nível central seja na organização e gestão contextualizada das aprendizagens curriculares requeridas para todos os alunos.

Na verdade, a Administração Educativa tem reconhecido às escolas e aos professores capacidade de decisão nos domínios pedagógico e curricular. Contudo, o reconhecimento de maiores graus de autonomia institucional e profissional não lhe tem diminuído a tendência para, face à lentidão dos processos gerados a partir das escolas e muitas vezes em nome da necessidade de combater a resistência à mudança, utilizar os tradicionais mecanismos de controlo, determinando um percurso que, sendo mais expedito, curto circuita frequentemente dinâmicas endógenas de mudança e alimenta a cultura da passividade, da conformidade e do imobilismo que caracteriza o sistema centralizado.

Por outro lado, não há garantia de que uma mudança gerada na escola não crie um fosso interno entre professores que pensam e decidem a mudança e os professores que têm que ser instruídos para a saberem executar nem evita que o ensino seja concebido como um conjunto racional de procedimentos que pode ser organizado e sistematizado para produzir resultados uniformes.

3 Projeto de intervenção escolar e procura de formação

O reconhecimento de maiores graus de autonomia à escola e aos professores requer a passagem da regulação burocrática para uma regulação pós-burocrática (Barroso, 2015), do "controlo baseado na conformidade com as regras e diretivas impostas" pelo poder central, para "um controlo baseado na conformidade com os objetivos e as finalidades de ação" (Wutmacher, 1992, p. 56), tendo levado à instituição de um sistema de avaliação das escolas que se estrutura com base na autoavaliação e na avaliação externa (Lei n.º 31/2002, de 20 de dezembro), cujo referencial assenta em três domínios, abrangendo cada um deles outros tantos campos de análise: no domínio dos Resultados, temos os resultados académicos, os resultados sociais e o reconhecimento da comunidade; o domínio do Serviço Educativo contempla o planeamento e

articulação, as práticas de ensino e a monitorização e avaliação das aprendizagens; o domínio da Liderança e Gestão engloba a liderança, a gestão, e a avaliação e melhoria organizacional.

Para efeitos do nosso estudo, focamo-nos no campo de análise "práticas de ensino" do domínio Serviço Educativo e selecionamos o referente "acompanhamento e supervisão da prática letiva", porquanto o relatório de avaliação externa da escola secundária (que é hoje sede do agrupamento de escolas em que realizamos o nosso estudo) constata "a inexistência de uma cultura de supervisão e acompanhamento da prática letiva em sala de aula", embora constate que a supervisão é assegurada de forma indireta ou de forma pontual por obrigação legal:

> o acompanhamento da prática letiva em sala de aula é assegurado, de forma indireta, pelas estruturas de coordenação educativa e supervisão pedagógica, através de um trabalho bem organizado e estruturado, designadamente ao nível da planificação da ação educativa, da definição e aplicação dos critérios e dos instrumentos de avaliação, da aplicação das medidas de diferenciação pedagógica, do balanço do cumprimento dos programas, bem como da análise dos resultados escolares por disciplina, anos de escolaridade e turma. O acompanhamento direto e a observação de aulas ocorrem pontualmente no âmbito da avaliação de desempenho dos docentes ou em situações específicas (e.g., docentes em período probatório). Os projetos curriculares de turma do ensino básico e secundário são avaliados trimestralmente e no final do ano letivo, em documento próprio, de forma a garantir a sua articulação com o projeto do ano seguinte (IGE, janeiro de 2010).

De igual modo, o relatório de avaliação externa do "agrupamento vertical" que, em 2011/2012, foi "agregado" à escola secundária, identifica o acompanhamento indireto da prática letiva:

> o acompanhamento e a supervisão interna da prática letiva ocorre nos momentos em que se faz o ponto de situação em relação ao cumprimento dos programas e através da análise de situações de manifesto insucesso, quer ao nível da disciplina, quer ao nível dos conselhos de turma. Os professores consideram que os diretores de turma e os respetivos coordenadores propiciam espaços de debate e reflexão que estimulam a partilha de experiências e saberes. Os docentes procuram calibrar os testes e classificações a partir da realização de testes de diagnóstico ao nível de ciclo e através das matrizes das provas globais e dos exames a nível de escola (IGE, março de 2007).

Neste sentido, é de realçar o facto de professores com funções de gestão do topo e intermédia da escola assumirem a ideia e autorizarem-se a iniciar um processo de supervisão pedagógica entre pares e determinarem que o primeiro passo deveria ser o de preparar o projeto, tendo como suporte uma ação de formação na modalidade de oficina de formação. Este impulso é justificado por uns com a necessidade de conhecer, partilhar e melhorar práticas docentes e por outros com o argumento de que está iminente um novo processo de avaliação externa e de que "não podemos ignorar que este é um ponto fraco que temos de melhorar", como que reconhecendo o esgotamento de um tempo de procrastinação e a necessidade de manter válida a hipocrisia organizacional – metáfora utilizada por Nils Brunsson (2006) para compreender os elevados níveis de inconsistência, de descoordenação e de incoerência entre o discurso, a decisão e a ação.

4 Formação associada à inovação baseada na escola

No que respeita à formação dos professores, a maior complexidade da escola de massas levou à reestruturação da formação inicial e à instituição de um sistema de formação contínua e de formação especializada com vista a unir a formação e o desenvolvimento da profissão docente, perspetivando-a como uma aprendizagem constante e aproximando a aprendizagem profissional ao desenvolvimento da ação docente com vista a fazê-lo crescer a partir desta.

Esta perspetiva de formação associada à inovação baseada na escola engloba várias vertentes, cuja presença ou ausência realça a presença ou ausência de uma dimensão específica

da formação em contexto: 1) o professor, 2) as práticas docentes, 3) a escola como local de trabalho e organização onde os professores ensinam e os alunos aprendem, e 4) a escola como instituição organizadora da formação. O objetivo desta perspetiva profissional de formação contínua é fazer incidir a melhoria nas aprendizagens dos alunos, compaginando o nível da sala de aula e o nível da escola, a dimensão individual e a dimensão coletiva da ação do professor, o aperfeiçoamento profissional e o desenvolvimento institucional.

A oficina de formação é uma modalidade de formação centrada na escola que visa a experimentação e aplicação dos conhecimentos em sala de aula e de escola, implica um trabalho prévio de identificação dos problemas ou necessidades a partir dos desempenhos profissionais e a procura de respostas intervindo sobre as práticas pedagógicas e didáticas, através da experimentação e melhoramento dos meios materiais de ação dos profissionais, que são portadores de experiências e percursos diversos (CCPFC, 1999).

A ação de formação que acompanhamos foi desenvolvida na escola entre dezembro de 2014 e março de 2015 e foi dinamizada por uma equipa de quatro formadores especialistas nas áreas do currículo, da organização e administração educativa e da formação de professores, porque, segundo os professores que pensaram e decidiram a introdução da inovação na escola, exigia-se que o processo fosse credível no que concerne seja ao conhecimento sobre a escola, o desenvolvimento curricular e a supervisão pedagógica seja às estratégias de ensino e às técnicas de observação de aulas.

Esta ação, acreditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC), recebeu a designação de Desenvolvimento profissional e organizacional: dinâmicas de implicação, conhecimento e melhoria. A ação visava fomentar o conhecimento da realidade escolar e abrir horizontes de trabalho com vista a promover a confiança entre os docentes, suscitar uma vontade mais colaborativa e um trabalho congregador de dimensões individuais e de equipa e criar uma comunidade de aprendizagem.

Nas sessões presenciais (25 horas) desenvolveram-se atividades que visavam conjugar a ação e a reflexão sobre a ação desenvolvida em trabalho autónomo, levando os formandos a reconhecer identidades e culturas profissionais e discutir a sua imbricação no desenvolvimento profissional, distinguir estratégias de ensino e valorizar a observação de práticas pedagógicas numa perspetiva de construção do conhecimento e desenvolvimento profissional, identificar práticas e instrumentos de supervisão e problematizar modos de inovação e mudança em contexto escolar, debater a motivação dos professores da escola e a sua estimulação para o desenvolvimento do currículo e a melhoria institucional, bem como descortinar os papéis a desempenhar pela liderança pedagógica intermédia.

Nas horas (25) de trabalho autónomo, os professores em formação organizaram-se em quatro grupos e fizeram pesquisas no âmbito da supervisão colaborativa: Cada grupo elaborou um projeto de observação entre pares, estabelecendo os objetivos a atingir, definindo o modelo e as estratégias da sua implementação, esclarecendo o processo de autorregulação, aferindo critérios para a atribuição da sua coordenação e adaptando ou construindo grelhas de observação e registo.

Face à dimensão do trabalho a que cada grupo se propôs e à sobrecarga de trabalho letivo semanal dos professores formandos, houve necessidade de estender o tempo para sistematizar e ultimar os projetos de intervenção. Assim, em junho foram concluídos e analisados pela equipa de formadores quatro projetos a desenvolver no ano letivo de 2015/2016. Estes projetos estão orientados para distintos grupos docentes: um para professores do 1.º ciclo do ensino básico; outro para professores de português; outro ainda para professores de uma turma; e o quarto para professores independentemente da área disciplinar. Estes projetos foram apresentados em 4 de setembro num fórum aberto a todos os professores, cuja designação sugestivamente incorporou os verbos Cooperar, Refletir, Partilhar.

No âmbito da ação de formação, aos formadores foram requeridos diversos papéis: o de especialistas, fornecedores de informação e formação; o de facilitadores, reconhecendo, não apenas o conhecimento prático dos professores em formação, mas também o seu saber especializado e sabendo que eram eles os agentes do desenvolvimento organizacional pretendido;

e o de corresponsáveis no processo de preparação, divulgação, naturalização e internalização do projeto de observação entre pares (Segovia, 2010; Machado, 2015).

5 Argumentos dos professores e perspetivas associadas à supervisão

Na sessão de apresentação dos projetos, foi possível identificar representações dos professores relativamente à observação de aulas que denotam receios e convicções, desconfianças e desconforto. Os argumentos dos professores remetem para conceitos e práticas frequentemente associados à supervisão, nomeadamente:

a) Iniciação à prática profissional - Tratando-se de um corpo já "profissionalizado", os professores não resistem a associar a supervisão da prática letiva ao período de formação prática que integra a formação inicial e, por isso, vários atribuem ao movimento de defesa da supervisão da prática letiva uma contemporização com políticas de depreciação da ocupação docente. Consideram, pois, que, se na formação inicial servia para habilitar os estudantes de licenciatura para a docência, ela tornar-se-ia desnecessária para os professores "profissionalizados" e como tal certificados.
b) Direção da prática pedagógica - Alguns professores recordam do perído de "estágio", não a vertente de aprendizagem profissional, mas a atitude dirigista ou impositiva do "orientador" que manda fazer, estabelece a melhor forma de ensinar, diz como quer que se faça, estabelece critérios e condiciona a ação do professor em aula. A este estilo de coach, os professores teriam preferido estilos compreensivos ou colaborativos.
c) Avaliação comparativa do desempenho profissional - A supervisão da prática letiva esteve circunscrita até 2007/2008 ao âmbito da "profissionalização" na formação inicial ou na formação em serviço/exercício e, a partir dessa data, foi introduzida para os professores profissionalizados no âmbito da avaliação do desempenho. Por outro lado, nessa proposta a promoção aos graus mais elevados da carreira docente ficariam dependentes não apenas da verificação de um conjunto de competências integrantes de um quadro referencial, mas também da determinação de uma dotação, em função dos resultados de avaliação externa das escolas e das perspetivas de desenvolvimento da carreira dos docentes (Decreto-Lei n.º 15/2007, de 19 de janeiro). Esta determinação sujeita, na prática, o mérito deduzido do quadro de referência constituído por objetivos ou desempenhos-alvo ao mérito comparativo deduzido do quadro de referência constituído pelos resultados obtidos pelos professores em avaliação. Ao determinar o valor intrínseco do professor pela avaliação do mérito relativo/comparativo e não pela avaliação do mérito absoluto, a avaliação do desempenho torna-se dispositivo de gestão administrativa das carreiras profissionais e (quase) fere de morte uma perspetiva de supervisão para o desenvolvimento, enquanto dispositivo de ajuda individual e formação colaborativa em contexto de trabalho (Machado & Formosinho, 2010).
d) Legitimação institucional - Sendo a escola também percebida como um espaço onde indivíduos e grupos perseguem diferentes interesses, demandas e ideologias através do uso do poder e de outros recursos (Ellström, 2007), a supervisão é também encarada como um instrumento de poder que abre caminhos para uns (os "supervisores") e a inclusão da supervisão no discurso organizacional é entendida como resposta isomórfica a uma pressão externa (a da inspeção, através da avaliação externa) na exata medida em que é precisa para manter a legitimidade institucional (Brunsson, 2006) e, nesse sentido, seria mais uma tática que um processo organizacional continuado.
e) Regulação da prática letiva - A supervisão é vista ainda como uma função administrativa a colocar ao lado das ações de direção, orientação, aconselhamento, monitorização, controlo ou inspeção (Sá-Chaves, 2000, Alarcão, 2014). Quando tomada no sentido de inspeção, a observação de aulas "só tem sentido em caso de fortes indícios de incumprimento de deveres profissionais".
f) Intromissão na privacidade pedagógica – A iniciativa de observação de aulas entre pares é sentida pelos professores como introdução de um dispositivo de penetração dos

colegas no interior da sala de aula e, consequentemente, exposição, desnudamento profissional e exibição pública de eventuais fragilidades de lcionação, precisamente depois de um longo período de docência. Este sentimento assume particular relevância pelo facto de um número significativo deles ter obtido a "profissionalização" no âmbito de programas massivos de formação em exercício/serviço, com dispensa da observação da prática letiva e veem-se agora, decorrido um período longo de docência, confrontados com uma possibilidade cuja ideia lhes retira serenidade e manieta o raciocínio.

g) Limitação da autonomia curricular - A supervisão é vista como intrusão dos pares no que se designa habitualmente por "caixa negra" da escola, a sala de aula, e no coração da autonomia do professor individualmente considerado: a organização e gestão da sala de aula, a priorização dos conteúdos curriculares, os métodos de ensino, os materiais pedagógicos, a avaliação dos alunos.

6 Supervisão colaborativa e desenvolvimento profissional

A decisão de avançar com projetos de supervisão entre pares assenta numa conceção de "prática pedagógica (...) como um processo lento que, iniciado na chamada formação inicial, não deve terminar com a profissionalização, mas prolongar-se sem quebra de continuidade na (...) 'formação contínua'" (Alarcão & Tavares, 2003, p. 9). Neste sentido, a introdução da supervisão não visa criar uma hierarquia entre professores observadores e professores com aulas observadas, mas enquadrar um processo de aprendizagem profissional baseado na interação colaborativa (Alarcão, 2014), em que cada participante participa por sua vontade, assume os papéis de "observador" e "observado", contribui com o seu olhar e procura o olhar do outro, e se sente implicado num processo de melhoria profissional cujo fim último é a melhoria das aprendizagens dos alunos. Neste sentido, os autores dos projetos de supervisão mostraram-se conscientes dos modos diversos de perspetivar o "olhar" do outro no domínio da observação de aulas entre pares e valorizaram o olhar a partir de um referencial que ilumine o olhar de cada interveniente num plano de horizontalidade entre os intervenientes em crescimento para um mais-saber profissional baseado na observação e na reflexão em colaboração (Alarcão & Canha, 2013). Neste sentido, na supervisão entre pares não há lugar para "orientadores" que dizem ao "observado" o que deve fazer e o modo como quer que tal seja feito, nem dá prazos, impõe condições ou exige seja lá o que for. Assim, no debate foi realçado que, na supervisão entre pares, "não pode haver lugar para estilos impositivos e dirigistas", requerendo-se um papel mais compreensivo e colaborativo.

A perspetiva que esteve na base da elaboração dos projetos de intervenção que foram apresentados na escola coloca-se igualmente fora do debate em torno da diferenciação ou indiferenciação dos professores situados estatutariamente em níveis distintos da carreira docente, afirma a finalidade de desenvolvimento pessoal e profissional e pretende fazer da prática letiva o espaço e o tempo de uma formação crítica e reflexiva (Alarcão & Tavares, 2003).

A interação que os professores desenvolvem no âmbito de um processo de supervisão colaborativa traz para o interior do coletivo o que se passa em sala de aula. E se o objetivo último é melhorar as aprendizagens dos alunos, o primeiro é ajudar o próprio professor a conhecer-se e a desenvolver-se como pessoa e como profissional, isto é, a "melhorar a sua arte mediante o exercício desta arte" (Stenhouse, 1987, p. 137). Neste sentido, a supervisão pedagógica é "um dispositivo eficaz e necessário de aprofundamento da qualidade do desempenho, o que só se constrói sobre processos de desenvolvimento profissional continuado" (Roldão, 2014, p. 37) e não apenas com a implementação de um ritual de observação de um número restrito (mesmo que generalizado) de aulas.

Com esta perspetiva coadunam-se, pois, os processos supervisivos de "interação colaborativa, diálogo, questionamento, observação, experimentação, reflexão, interpretação, feedback" (Alarcão, 2014, p. 32), afastando a convergência conceptual do quadro referencial de análise de dispositivos de controlo coletivo, abafadores da individualidade de cada professor, e de práticas de uniformização da prática pedagógica, incompatíveis com a diversidade e as

diferenças e mais conducentes à conformação do que à transformação (Formosinho, Machado & Mesquita, 2014).

7 Conclusão

O referencial e os relatórios das equipas de avaliação externa das escolas induzem a emergência nas escolas de dispositivos de acompanhamento e de supervisão da prática letiva. No caso em estudo, os líderes escolares utilizaram a formação creditada como dispositivo de capacitação para um processo de desenvolvimento profissional que pretendem voluntário e colaborativo entre pares.

Do processo formativo estudado resultaram quatro projetos de supervisão colaborativa, em cujo processo de desenvolvimento estarão em confronto as distintas perceções dos professores sobre a supervisão da prática letiva em sala de aula e se jogarão o desenvolvimento profissional e o desenvolvimento organizacional.

8 Referências

Alarcão, I. (2014). Desenvolvimento profissional, interação colaborativa e supervisão. In J. Machado & J. M. Alves (Orgs.), *Coordenação, supervisão e liderança: escola, projectos e aprendizagens* (pp. 22-35). Porto: Universidade Católica Editora.

Alarcão, I., & Canha, B. (2013). *Supervisão e colaboração: uma relação para o desenvolvimento*. Porto: Porto Editora.

Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Almedina.

Barroso, J. (2015). Estado e regulação da educação. In J. Machado et al. (Orgs.), *Educação, territórios e desenvolvimento humano. Atas do I seminário Internacional, Vol. I – Conferências e Intervenções* (pp. 31-41). Porto: Universidade Católica Portuguesa / Faculdade de Educação e Psicologia.

Bolívar, A. (2003). *Como melhorar as escolas – estratégias e dinâmicas de melhoria das práticas educativas*. Porto: ASA.

Brunsson, N. (2006). *A organização da hipocrisia – os grupos em acção: dialogar, decidir e agir*. Porto: ASA.

Canário, R. (1994). ECO: um processo estratégico de mudança. In R. d'Espiney & R. Canário (Eds.), *Uma escola em mudança com a comunidade* (pp. 333-369). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC) (1999). *Contributo para a consolidação da formação contínua centrada nas práticas.* Braga: Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua.

Ellström, P-E. (2007). Quatro faces das organizações educacionais. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação, 23*(3), 449-461.

Formosinho, J., Machado, J., & Mesquita, E. (2014). *Luzes e sombras da formação contínua: entre a conformação e a transformação*. Mangualde: Edições Pedago.

Machado, J. (2015). Modos de intervir nas escolas: potencialidades e desafios da consultoria externa. In J. M. Alves & M. C. Roldão (Orgs.), *Escolas e consultorias: percursos de desenvolvimento* (pp. 33-47). Porto: Universidade Católica Editora.

Machado, J., & Formosinho, J. (2010). Desempenho, mérito e desenvolvimento – Para uma avaliação mais profissional dos professores. In J. Formosinho, J. Machado & J. Oliveira-Formosinho, *Formação, desempenho e avaliação de professores* (pp. 97-118). Mangualde: Edições Pedago.

Roldão, M. C. (2014). Para que serve a supervisão? In J. Machado & J. M. Alves (Coord.), *Coordenação, supervisão e liderança: escolas, projetos e aprendizagens* (pp. 36-47). Porto: Universidade Católica Editora.

Roldão, M. C. (2015). Para o desenvolvimento do conhecimento profissional e organizacional: a centralidade da gestão do currículo. In J. Machado & J. M. Alves (Orgs.), *Professores, escola e município: formar, conhecer e desenvolver* (pp. 11-21). Porto: Universidade Católica Editora.

Sá-Chaves, I. (2000). *Formação, conhecimento e supervisão. Contributos nas áreas de formação de professores e de outros profissionais*. Aveiro: Universidade de Aveiro/Unidade de Investigação Didática e Tecnologia da Formação de Formadores.

Segovia, J. D. (2010). Comprender y redireccionar las prácticas de asesoria. *Revista Ibero-Americana de Educación, 54*, 65-83.

Stenhouse, L. (1987). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata.

Wutmacher, W. (1992). A escola em todos os seus estados: das políticas de sistemas às estratégias de estabelecimento. In A. Nóvoa (Coord.), *As organizações escolares em análise* (pp. 45-76). Lisboa: Publicações D. Quixote.

Mudanças climáticas e educação ambiental na formação de professores em Mato Grosso, Brasil

Giseli Dalla-Nora[1], Rosana Manfrinate[1], Araceli Serantes Pazos[2], Michèle Tomoko Sato[1]
giseli.nora@gmail.com, rosamafrinate@gmail.com, boli@udc.es, michelesato@gmail.com

[1]Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil
[2]Universidade da Coruña, España

Resumo

Este artigo tem por objetivo provocar a reflexão sobre as mudanças climáticas e o papel da educação ambiental na formação inicial e continuada de professores além de inserir na pauta a questão da justiça ambiental e climática. As mudanças climáticas globais são inerentes a sociedade do consumo de combustíveis fosseis. Os gases do efeito estufa tem aumentado consideravelmente nos últimos séculos devido a queima desenfreada de carvão e petróleo para geração de energia. Esse aumento tem provocado a elevação de temperatura, mudanças nos regimes das chuvas de muitos locais do planeta, bem como diminuição das calotas polares, que tem grande responsabilidade sobre o equilíbrio térmico do planeta. Essas afirmações são resultadas de estudos mundiais sistematizados pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC. Muitos países desenvolvidos que tem sua matriz energética predominante baseada em combustíveis fosseis são considerados poluidores em escala mundial, contudo, são os que tem condições de se adaptar e mitigar os efeitos oriundos das mudanças climáticas. Porém, muitos desastres naturais oriundos de ações humanas, não ocorrem nestes países, que são menos impactados por eles. Assim, tem ganhado força nas discussões internacionais o termo justiça ambiental e justiça climática que justamente permite que se tome consciência que os efeitos dos desastres naturais e mudanças climáticas afetarão de maneiras distintas sociedades e pessoas com maior ou menor poder aquisitivo. Neste contexto, a formação de professores, tanto inicial quanto continuada, deve abarcar processos formativos que possibilitem aos futuros professores promover a educação ambiental crítica e reflexiva onde quer que forem atuar. Este trabalho se alicerça metodologicamente na "Cartografia do Imaginário Satiana"que estimula aos pesquisadores (re) significar suas pesquisas, onde o pesquisador sabe que a produção do conhecimento não é neutra e que se deve escolher pelo que e contra quem se quer lutar, se quer fazer pesquisa. Para tanto, metodologicamente, a formação inicial de professores deve abarcar algumas caraterísticas que os possibilite ter autonomia e conhecimento critico acerca das políticas públicas, das ações coletivas e dos movimentos sociais com a implantação de formação em educação ambiental em seu currículo, bem como a formação continuada nos Projetos ambientais escolares comunitários - PAECs, proposta realizada em escolas da Rede publica de Ensino de Mato Grosso para assim possibilitar a construção de sociedades sustentáveis.

Palavras-Chave: justiça climática; educação ambiental; formação de professores

1 Introdução

O impacto causado pela ação humana no ambiente natural já é incalculável, o número de espécies ameaçadas de extinção faz com que tenhamos uma perda significativa da biodiversidade. As alterações na superfície terrestre impactam diretamente os ecossistemas mostrando que sem controle de uso e ocupação do solo, os riscos de presenciarmos perdas maiores ainda são certezas. Mas há também, uma situação mais complexa ainda, as alterações na superfície

terrestre e a perda da biodiversidade provocam também a perda de culturas e saberes vinculados a comunidades tradicionais que veem seu modo de vida totalmente descaracterizado sendo forçados a abandonar suas práticas sociais seculares.

Como resultado da sociedade do consumo, pouca importância se dá à perda da biodiversiade ou aos modos tradicionais de vida pois a maior parte da sociedade mundial vive nas cidades e tem pouca ou nenhuma relação com o ambiente natural. Assim, entendemos que a educação e a educação ambiental são um do *fios de Ariadne* para nos reconectar com o ambiente natural e fortalecer a luta pela sustentabilidade e direitos humanos.

Para tanto entendemos que a formação inicial e a formação continuada de professores auxilia nesta jornada e promove o fortalecimento da educação ambiental. Assim, este artigo tem por objetivo provocar a reflexão sobre as mudanças climáticas e o papel da educação ambiental na formação inicial e continuada de professores além de inserir na pauta a questão da justiça ambiental e climática. Ele é integrante do projeto "Justiça Climática e Educação Ambiental" apoiado e financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico (CNPq) no Brasil e o projeto "Educação Ambiental para as Mudanças Climáticas" financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisado Estado de Mato Grosso (FAPEMAT), que compõem o portfólio de projetos do Grupo Pesquisador em Educação Ambiental Comunicação e Arte[1] (GPEA). O GPEA é reconhecido pelas atividades de pesquisa e extensão e sua atividade militante, consonante com atividades de ensino e formação em Educação Ambiental, Comunicação e Arte.

O GPEA acredita que a formação inicial, por meio da perspetiva das universidades sustentáveis, promovem o pensar ambiental em todos os cursos de graduação e pós-graduação bem como uma política de desenvolvimento baseado na sustentabilidade possam refletir na construção de sociedades sustentáveis. Além da percetiva de universidades sustentáveis as formações continuadas em educação ambiental tem uma importante política de governo denominada Projetos Ambientais Escolares Comunitários (PAECs), que são proposta de promover a sustentabilidade dentro das escolas de educação básica no estado de Mato Grosso-Brasil.

Neste contexto, entendemos que a educação ambiental apoiada nas Universidades Sustentáveis e nos PAECs podem contribuir e muito com o debate e enfretamento das mudanças climáticas e com certeza possibilitando a justiça ambiental e climática de grupos sociais vulneráveis.

2 Mudanças climáticas e educação ambiental

As discussões e debates acerca das mudanças ambientais globais não são recentes, entretanto a preocupação e tomada de consciência mundial ainda é muito incipiente frente a dimensão dos problemas existentes. Um dos exemplos deste momento são as pesquisas e eventos relacionados ao debate sobre as mudanças climáticas globais cujo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), importante organismo internacional alerta sobre seus efeitos a nível mundial, referindo que

> o aquecimento global vem ocorrendo num ritmo cada vez mais acelerado. Além do aumento das temperaturas médias globais do ar e dos oceanos, verifica-se o derretimento generalizado de neve e gelo e a elevação do nível médio global do mar (IPCC, 2007, p. 8).

Entendendo que as mudanças climáticas atingem e atingirão todos os seres vivos do planeta e que a capacidade de resposta será diferenciada, chamamos a atenção para as injustiças socioambientais, em especial as injustiças climáticas, decorrentes das ações humanas onde os mais afetados são os que contribuem com uma parcela pouco significativa para os problemas ambientais. "A cuestión da justicia ambiental poderíamos encuadrala no movemento iniciado nos anos 90, baixo a idea de débeda ecolóxica" (Alier, 2003). Assim os maiores poluidores de

[1] http://gpeaufmt.blogspot.com.br

fato, possuem maior recurso financeiro para lidar com os impactos decorrentes das alterações climáticas e esses, são os que realmente precisam agir para mitigar os efeitos das mudanças climáticas a nível mundial começando pela mudança da matriz energética bem como repensando o consumo e a relação com o ambiente natural. Alguns estudos relacionados ao impacto das mudanças climáticas apontam que todos sofrerão com as mudanças climáticas, mas Acserald (2009) transcende este contexto e clama uma outra realidade pouco debatida, afirmando:

> procuraremos mostrar que esse raciocínio é simplista e escamoteia a forma como tais impactos estão distribuídos tanto em termos de incidência quanto de intensidade. Isso porque é possível constatar que sobre os mais pobres e os grupos étnicos desprovidos de poder recai, desproporcionalmente, a maior parte dos riscos ambientais socialmente induzidos, seja no processo de extração dos recursos naturais, seja na disposição de resíduos no ambiente (p. 12).

E é nessa perspetiva que entendemos que a educação ambiental trabalhada na formação inicial e formação continuada precisam ser promovidas, para assim os futuros docentes e o docentes em atuação poderem ampliar seus horizontes e, consequentemente, criar espaços de formação crítica.

3 Metodologia

O enfoque investigativo desse estudo é a abordagem qualitativa, que vem acompanhada pelas linhas metodológicas de aporte fenomenológico voltada para cartografia do imaginário de Sato (2011) que se ancora em Bachelard e nos seus quatro elementos: *água*, *fogo*, *terra* e *ar*, considerando essa metáfora como elementos do processo de pesquisa e aprendizado.

Aprendizagem com a *água*, considerada como possibilidade formativa; a *terra*, como deformativa; o *fogo*, como transformativa; e o *ar*, como reformativa". Esta linha permite o desenvolvimento de um processo criativo, inventivo e imaginativo na pesquisa em Educação Ambiental. Quadros (2013) sustenta esta ideia, ao apontar que:

> "esta Cartografia se revela uma orientação intitulada *Cartografia do Imaginário*, na qual Sato faz referência aos quatro elementos bachelardianos, considerando-os como basais para um processo de aprendizagem: a Água, considerada como possibilidade formativa; a Terra, como deformativa; o Fogo, como transformativa; e o Ar, como reformativa" (p. 25).

Mas além de utilizar os arquétipos algumas perguntas são necessárias no decorrer da elaboração do projeto e desenvolvimento da pesquisa tal como é necessário "ponderar o quê, por que ou onde queremos chegar. Mas estas não são as únicas perguntas a serem feitas numa viagem investigativa" (Sato, 2011, p. 543). Observando isso pensamos que a formação, seja ela incial ou continuada, o "O quê?" é o estudo sobre as mudanças climáticas bem como seu enfrentamento observando o modo de vida dos grupos sociais vulneráveis dentro da formação. O "Por quem?" remete aos grupos sociais vulneráveis do estado de Mato Grosso que como Care (2009) reforça serão atingidos desproporcionalmente pelas mudanças climáticas.

Mas temos ainda o "como iremos chegar é um processo que interessa metodologicamente a construção do sabor da viagem" (Sato, 2011, p. 543) e este como se refere aos processos formativos como instrumento de empoderamento social e também aquisição de informações para a construção da pesquisa.

O "o quê poderemos levar nas mochilas, malas ou sacolas é outro item essencialmente importante" (Sato, 2011, p. 543), pois o que irá compor esta pesquisa são os cadernos de campo para registro e memoria da pesquisa e as câmeras fotográficas que irão registrar os momentos fa formação por meio de fotos e filmagens. O "e quando viajaremos também, do contrário podemos cometer a insensatez em levar biquínis em pleno inverno rigoroso de algum lugar" (Sato, 2011, p. 543). "Uma pergunta consistente aos ecologistas que lutam na militância seria:

'Contra quem' fazemos educação ambiental?" (Sato, 2011, p. 543) Fazemos educação ambiental para contribuir com a formação dos grupos sociais vulneráveis na luta por seus direitos e na preservação e conservação ambiental.

Assim, metodologicamente, este texto e resultado de uma perspectiva que visa discutir a formação inicial dentro da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), que atualmente vem buscando implantar no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) UFMT (2005-2015) , que é "o instrumental de gestão imprescindível à incorporação das ações de planejamento de forma integrada ao orçamento que, por sua vez, é construído com a ampla participação dos seus atores sociais - servidores, alunos e integrantes de todas as unidades da UFMT". Ele afirma ainda que "nesse contexto regional e mundial de grandes transformações de paradigmas tecnológicos, com profundos impactos sociais e ambientais, a Universidade Federal de Mato Grosso coloca-se como parceira estratégica das redes de alianças comprometidas com a sustentabilidade ambiental-econômico social e política do desenvolvimento regional".

Esta pesquisa se desenvolveu em dois momentos, a formação inicial de professores que acontece dentro da Universidade Federal de Mato Grosso no curso de pegadogia com as disciplinas de Tópicos Especiais em Educação Ambiental. A UFMT vive o processo de promover a sustentabilidade ambiental de todos os espaços da universidade, investindo na coleta de resíduos sólidos seletiva promovendo seu reaproveitamento e a destinação correta de seus resíduos, realizando inclusive parcerias com cooperativas de catadores. Tem investido em sistemas que priorizem a economia de energia, economia e reaproveitamento de agua. Este projeto tem vindo a ser desenvolvido desde 2014 e esta sendo implementado em toda a universidade ainda por projetos piloto.

Na formação continuada, o GPEA tem agido por meio de extensão universitária promovendo cursos de formação em educação Ambiental e PAECs com escolas da Rede Publica de Ensino em especial a Escola Estadual Maria Silvino Peixoto de Moura, localizada na comunidade pantaneira de Sao Pedro de Joselandia. O curso teve duração de 2 anos (2013-2014) e envolveu todos os professores e funcionários da escola em um total de 45 profissionais.

3.1 Formação inicial

Quando pensamos em formação inicial de profissionais da educação muitos aspectos devem ser considerados entre eles a realidade em que vivem muitos jovens e crianças e a que tipos de conflitos e realidades socioambientais estão submetidos. Assim, o conhecimento da realidade no entorno da escola, bem como o estudo do meio se fazem presentes na sua formação, assim como outras necessidades. Nas últimas duas décadas, a formação inicial tem se deparado com uma demanda crescente de temas ligados aos problemas sociais, que tem exigido dos professores uma constante inserção nas discussões sociais relevantes como a questão de gênero, diversidades sexuais, direitos humanos e a questão ambiental. Neste universo complexo de demandas e necessidades sociais, as universidades têm que acompanhar e auxiliar os futuros profissionais nos debates e formação de conceitos e ideias na perpetiva de fortalecer seus alunos ao lidarem com estes temas além de promover uma nova perspectiva de sociedades, para nós, sociedades sustentáveis com escolas sustentáveis e universidades sustentáveis. E apoiados em Sorrentino e Biasoli (2014) entendemos também que

> é preciso criar um coletivo de profissionais que nelas atuam (...) e Em seguida, vem o desafio de elaborar um programa de educação ambiental e sustentabilidade ou outro nome que se considere mais pertinente para expressar o compromisso da instituição com o fomento de uma cultura de sustentabilidade socioambiental. (...) Como último procedimento sugerido, mas que pode estar no centro dessa mudança cultural em direção ao comprometimento com a construção de sociedades sustentáveis, vem a definição de um território prioritário para a atuação da instituição, no qual ela fomente um coletivo educador formado por diversas outras instituições e pessoas que formulem e implantem cooperativamente um projeto político e pedagógico emulador de demandas para as suas atividades de pesquisa, ensino, gestão e extensão (p. 40).

Neste universo paradigmático e complexo, "a formação de profissionais para fazer frente à problemática dos desastres naturais e outras problemáticas nesse mesmo campo certamente torna necessário o ensino/aprendizado de conteúdos específicos" (Sorrentino & Biasoli, 2014, p. 47).

Para o início de qualquer estudo no âmbito das mudanças climáticas, o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) é uma referência internacional pois reúne um coletivo de cientista ligados a esses estudos. Assim, nos referenciamos em IPCC como premissa dos estudos das mudanças climáticas e justiça climática que as definem como "qualquer mudança no clima, ao longo do tempo, quer devida a uma variabilidade natural ou em resultado da atividade humana" e nos cinco relatórios lançados por esse grupo, apontam que as mudanças no clima são muito rápidas, que são motivadas muito mais pelas influências antrópicas do que as influências naturais.

Esses relatórios sugerem que o clima da Terra poderá, dependendo da região, aquecer de dois a quatro graus, com isso o IPCC formulou também possíveis cenários globais como resultados desse aquecimento. Um desses cenários traduz que o aumento da temperatura possa causar ainda extinção de várias espécies da biodiversidade. O contraste entre precipitações de regiões húmidas e secas e entre as estações chuvosas e secas vão aumentar, embora possam acontecer exceções regionais, ocorrendo com isso as mudanças no ciclo global da água em resposta ao aquecimento ao longo do século XXI. Essas informações técnicas são importantes pois nos apresentam um contexto onde a atuação do educação deverá incidir, indiferente da disciplina, mas com um olhar global e crítico, definindo o campo de formação como "contexto de lutas e conflitos e um espaço de construção de maneiras de ser e estar na profissão e não uma condição adquirida" (Nóvoa, 1992, p. 16).

Apontamos assim também para uma conceitualização de currículo da universidade que deva se amparar na visão de culturalidade e identidade, apresentando toda a preocupação com o discurso técnico e cientifico, mas que ainda tenha espaço para a subjetividade e singularidades, necessária a historização do educador como sujeito que constrói em conjunto o conhecimento, pois "o currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, curriculum vitae: no currículo se forja a identidade. O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade" (Silva, 2009, p. 16).

Esse currículo se firma em uma visão de Educação Ambiental que se adentra por diversas dimensões da sociedade, contrapondo-se à neutralidade científica e traz a discussão ambiental intrínseca à discussão política, histórica e cultural. Dessa forma, a educação ambiental:

> relaciona-se com várias áreas do saber, implica em campos ideológicos e políticos, e traz conflitos ao lado de solidariedade. Implica em mudanças, sobretudo à luz das injustiças sociais sempre relacionadas com a degradação ambiental. Não há como considerar Educação Ambiental apenas pelo viés social, ou apenas pelos componentes naturais. São duas dimensões interligadas, que se complementam oferecendo uma magnitude de difícil conceituação. E, por isso mesmo, exige reflexões constantes na maturidade política de nossas esperanças à construção da sustentabilidade planetária (Sato, 2011).

A educação ambiental, requerida por esse trabalho também está pautada nos estudos de Paulo Freire, para quem era impossível existir uma educação neutra pois afirma que: "a qualidade de ser política é inerente a sua natureza. É impossível a neutralidade na educação (...). A educação não vira política por causa deste ou daquele educador. Ela é política". A formação de professores, quando pensada dessa forma, se mostra muito mais engajada da discussão sobre mudanças climáticas, com muito mais possibilidades de se formarem educadores com perfis de dinamizadores sociais que levam a a cabo projetos de intervenção socioeducativa (Pazos, 2011).

3.2 Formação continuada

A educação ambiental pode promover o enfrentamento das mudanças climáticas nas escolas da rede pública de ensino por meio dos Projetos Ambientais Escolares Comunitários (PAECs). Os PAECs constituem-se como uma proposta de trabalho às escolas públicas do Estado de Mato Grosso onde a integração dos anseios da Escola e da Comunidade são um diferencial importante a se considerar.

Elementos como a cultura, a dinâmica e as peculiaridades que as cercam devem se fazer presentes na construção escolar cotidiana. As escolas podem desenvolver os PAECs em conjunto com a comunidade e vice-versa, a partir da realidade local, considerando dentre outros elementos, a valorização da cultura e as peculiaridades que se vislumbram. Como aponta a SEDUC (2004), os PAECs:

> buscam aliar prática e teoria, fazendo emergir a necessidade da reflexão da prática construída na escola. É de fundamental importância enfatizar que os PAECs não sejam atividades pontuais, mas que sejam incorporados nos processos curriculares ou na construção de caminhos pedagógicos alternativos ligados ao Projeto Político-Pedagógico (PPP) de cada escola, fazendo emergir a diversidade biológica social e cultural de todos os municípios mato-grossenses, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e para a sustentabilidade ambiental do Estado de Mato Grosso (p. 9).

Neste contexto o GPEA vem atuando na construção de projetos Ambientais escolares comunitários com escolas do campo e escolas quilombolas. Rapidamente abordaremos a resultado do trabalho desenvolvido na Escola Estadual Maria Silvina Peixoto de Moura, localizada no interior do estado de Mato Grosso, no conhecido Pantanal Mato-grossense. Desde o ano de 2010 o GPEA atua na comunidade na pesquisa com a educação formal e na educação popular. Como resultado destes trabalhos a comunidade se envolveu em quatro PAECs: a Cortina verde, o Telhado Verde, o Eco Filtro e a Casa tradicional. Todos os quatro projetos pretendiam melhorar o espaço físico da escola aliados a melhoria do currículo e da gestão escolar. Como forma de divulgar o trabalho da escola o GPEA confeccionou-se um vídeo mostrando a experiência e todos os sujeitos envolvidos disponível no link: https://www.google.com.br/#q=escolas+sustentaveis+no+pantanal.

Este são alguns dos resultados que buscam atuando na perspectiva de sociedades sustentáveis por meio de universidades e escolas sustentáveis, mas para que estes projetos não sejam apenas como pontos luminosos e finitos, é preciso relacioná-los a uma prática cotidiana comum e perpétua de cuidado com os ambientes naturais e humanos.

4 Conclusões

Ao se terminar um texto nunca se exaure as ideias daquele tema, na verdade sempre se abrem mais, sempre se apresentam novos caminhos de indagações, de pesquisa. Assim também é com este texto que tentou, de modo sucinto, mostrar um pouco da perspectiva de criação de universidades e projetos sustentáveis com vistas ao enfrentamento de problemas ambientais, em especial das mudanças climáticas bem como o debate sobre a justiça ambiental e climática. Juntamente com o PDI e com a proposta da UFMT, entendemos que o caminho a trilhar ainda é longo, no entanto muito se pode fazer para promover sociedades sustentáveis a partir da formação inicial não apenas dos docentes, mas também em de todos os bacharelandos e pós-graduandos que se qualificam nesta universidade, ampliando seus conhecimentos sobre os problemas ambientais em especial as mudanças climáticas. Mas também entendemos que a formação inicial vem aliada à formação continuada e que este processo é contínuo.

Não se pensa aqui que os processos de formação inicial e formação continuada se limitem a estes temas e a esta orientação. Entretanto, pensar os espaços formais de ensino, de pesquisa e de extensão devem estar ligados a uma orientação nacional para que os órgãos públicos possam promover a sustentabilidade de suas ações, estando em consonância com as políticas

ambientais. Além disso, sociedades sustentáveis necessitam de espaços de conhecimento, de debates e construção social de proposta para se consolidar.

Assim, entendemos que o papel da educação ambiental na formação inicial seja politizar a graduação e todos os estudantes no sentindo de pensar e ampliar os horizontes da relação sociedade natureza. Além de provocar e aprofundar os conhecimentos sobre as questões de direitos humanos, direitos dos animais, justiça ambiental e justiça climática entre outros temas atuais e importantes para a formação critica e social.

5 Referências

Acselrad, H. et al. (2009). *O que é justiça ambiental*. Rio de Janeiro. Garamond.

CARE (2009). *Manual de vulnerabilidade climática e análise de capacidade (VCAC) HandBOOK 2009*. Disponível em: http://www. careclimatechange.org/cvca. Acesso em 19/03/2014.

Freire, P. (2011). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

IPCC (2007). *Mudança do clima: a base das ciências físicas*. Sumário para os Formuladores de Políticas e Contribuição do Grupo de Trabalho I para o Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima 2007. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0015/15130.pdf>. Acesso em 14/06/2014.

Martinez Alier, J. (2003). Introducción. In J. Martínez Alier & A. Oliveras, *¿Quien debe a quien? Deuda ecológica y deuda externa* (pp. 7-10). Madrid: Icaria.

SEDUC (2004). *Projeto de educação ambiental – PrEA: Projeto Ambiental Escolar Comunitário – PAEC*. Cuiabá: Tanta Tinta.

Nóvoa, A. (1992). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote.

Quadros, I. (2013). *Palavras científicas sonhantes em um território úmido feito à mão: a arte popular da canoa pantaneira*. Cuiabá: Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, UFMT.

Sato, M. (2011). Cartografia do imaginário no mundo da pesquisa. In F. Abílio (Org.), *Educação ambiental para o semiárido* (pp. 539-569). João Pessoa: Ed UFPB.

Pazos Serantes, A. (2011). Los equipamientos para la educación ambiental como dinamizadores sociales. *Revista Educación Social, 35*.

Silva, T. (2000). A produção social da identidade. In T. Silva (Org.), *Identidade e diferença: a perspetiva dos estudos culturais* (pp. 73-102). Petrópolis: Vozes.

Sorrentino, M., & Biasoli, S. (2014). Ambientalização das instituições de educação superior: a educação ambiental contribuindo para a construção de sociedades sustentáveis. In A. Guerra et al. (Eds.), *Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil: caminhos trilhados, desafios*. São Carlos. EESC/USP.

O ensino da música no século XXI: uma rede de possibilidades de formação

Mário Cardoso[1], Levi Silva[2]
cardoso@ipb.pt, levileon@utad.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
[2]Escola de Ciências Humanas e Sociais, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douto, Portugal

Resumo

A necessidade do desenvolvimento de uma racionalidade que permita oferecer uma visão multidimensional para a superação da conspeção fragmentada e tradicional que marca o contexto e realidade musical, apresenta-se como um dos grandes desafios para as práticas educativas atuais desenvolvidas no universo musical no Ensino Superior. Partindo de toda uma linha conceptual que coloca não só este domínio artístico como objeto de conhecimento, mas ele próprio como sujeito e portador desse conhecimento, pretende-se desenvolver e fortalecer o conceito de Educação Auditiva como uma proposta pedagógica pluridisciplinar basilar no desenvolvimento do conjunto de competências auditivas, cognitivas e expressivas indispensáveis para a formação do educador musical, executante, compositor e musicólogo. Assente no contributo epistemológico de Azzara (2008), Adorno (2008) e Wallerstein (1996), o presente trabalho empírico pretende contribuir para a (des)construção do conceito de Educação Auditiva e para a discussão/reflexão dos processos e modelos curriculares intrínsecos ao contexto musical. Considerando os objetivos assinalados, a abordagem metodológica teve na sua base dois percursos: (1) um percurso qualitativo de carácter exploratório desenvolvido com o objetivo de alcançar uma visão panorâmica e de proximidade com as práticas musicais educativas realizadas no Ensino Superior; (2) um percurso quantitativo de carácter experimental desenvolvido com a finalidade de verificar os efeitos da implementação de uma proposta pedagógica na melhoria do desempenho, compreensão e formação musical. Do cruzamento e análise dos resultados alcançados emergiram indicadores relevantes da necessidade de uma reconfiguração didática e curricular que possa contribuir para uma rede de possibilidades de formação, onde a estimulação da interligação entre o ensino e a investigação, a abertura de perfis de formação diferenciados e as conexões disciplinares sejam pilares no ensino e aprendizagem musical.

Palavras-Chave: educação auditiva; ensino da música; ensino superior

1 Introdução

As transformações científicas e tecnológicas da sociedade atual colocam nos contextos educativos a necessidade de abertura, procura e invenção. A observação da prática pedagógica realizada em contexto musical, principalmente no domínio das unidades curriculares associadas à construção e desenvolvimento da formação musical dos indivíduos, reforça a ideia desta carência. É visível a existência de uma certa tradicionalidade na realização de práticas de leitura e escrita musical, onde a descontextualização da obra e isolamento dos seus elementos representa uma estratégia privilegiada entre o corpo docente como meio para o desenvolvimento e compreensão musical. Na nossa perspetiva, estas práticas não contribuem verdadeiramente para essa compreensão. Este facto, é visível na pouca eficácia destes paradigmas de ensino em responder a problemas de realização que se encontram para além do ato performativo ou conhecimento teorético. Para quem está em contacto diário com o contexto musical educativo revê nestas palavras a desorientação manifestada pelo corpo discente quando confrontado com práticas de improvisação, transposição, composição/criação, compreensão

harmónica, execução de ouvido de uma melodia ou progressão harmónica no instrumento musical. Todos estes indicadores levantam questões de pertinência e contemporaneidade destas práticas pedagógicas num contexto educativo pautado pelo fenómeno macro e micro sistémico da globalidade.

Tomando o estado da arte percebe-se que a atualidade nos estimula para a necessidade de encetar uma discussão e reconfiguração didática que possa responder, de forma eficaz, às carências e dificuldades atuais do contexto musical educativo, resultantes das diversas transformações dos seus paradigmas estruturais, ideológicos e curriculares. Deste modo, torna-se premente o desenvolvimento de respostas educativas que operem em conformidade com estas múltiplas realidades.

Com o objetivo de formar um corpus de conhecimento que possibilite identificar, conhecer, concetualizar e renovar toda a ação educativa existente no domínio musical no Ensino Superior, este estudo pretende apresentar contributos para o desenvolvimento científico e didático da música, colaborando, assim, para a superação de uma organização curricular fragmentada e fechada, onde as unidades curriculares logrem suplementar as suas dicotomias, envolver a interatividade, derrubar as suas estantes, abrir as portas a novas perspetivas e perfis de formação, para que estas possam assumir um papel de maior contextualização, relevância e abertura na preparação do executante, compositor, musicólogo e educador musical.

2 Enquadramento do estudo

A dinâmica da sociedade contemporânea pressiona cada vez mais o contexto musical educativo na procura de (re)configurações para as suas funções, formações, práticas e processos, como resposta adequada aos desafios emergentes. Veja-se o caso das unidades curriculares alicerçais na construção da formação musical dos indivíduos, que ostentam aprendizagens fundamentais resultantes da importância e da condição de possibilidade que a partitura musical assume na tradição ocidental (Vargas, 2013). Historicamente, os saberes fundamentais foram confinados à literacia básica – ler, escrever e executar texto musical. Apesar da sua relevância nos processos de aprendizagem e desenvolvimento profissional de um músico, é genericamente reconhecido, que estas aprendizagens fundamentais se encontram desfasadas da sociedade contemporânea. São hoje visíveis as suas limitações, quando consideradas características e processos inerentes ao fazer musical. Cruz (2013) refere o desenvolvimento da memória, audição interior e a capacidade criativa, como algumas dessas evidências.

O (re)pensar destes saberes fundamentais exige novas abordagens didáticas e pedagógicas, sobre as quais se considera essencial refletir e investigar. Com efeito, a compressão do discurso musical na sua totalidade deveria ser princípio e pensamento estratégico, ou seja, partir da "perceção global, para dai perceber as relações desse todo com as suas partes e, nessas partes buscar as estruturas que as sustentam e, por conseguinte, sustentam o todo" (Bernardes, 2001, p. 77). Consideramos que este tipo de entendimento contraria a visão fragmentada dos procedimentos metodológicos vigentes no contexto musical educativo. Não podemos esquecer que na base das aprendizagens fundamentais, se encontra uma conceção tradicionalista e associacionista de que a compreensão ou perceção da obra musical irá surgir pelo processo de associação de elementos isolados (Barbosa, 2009; Otutumi, 2008). De acordo com Vygotsky (1998), não podemos conceber condições que criem uma separação, a nível funcional, da nossa perceção da atribuição do sentido do objeto percebido. As alturas, intervalos e outros elementos constituintes da linguagem musical, não representam unidades significativas quando entendidas de modo isolado. Esta abordagem é consolidada por Bakhtin (1997), quando afirma que entre os sujeitos, ao contrário de existir uma troca de unidades da língua (orações, palavras, ou mesmo combinações de palavras), dá-se uma permuta de enunciados constituídos com a ajuda dessas unidades. Acrescenta, que o importante em qualquer processo de descodificação é a compreensão da forma utilizada a partir de um contexto, isto é, a compreensão fora desse contexto implica a perda do sentido. A supressão da música do seu contexto (obra musical) coloca de parte aspetos como a novidade, genuinidade ou o epigonismo,

fundamentais para a construção de um julgamento estético (Dahlhaus, 1977). Corroborando com toda esta linha concetual, Bernandes (2001) propõe que deveriam ser trabalhadas em contexto de sala de aula questões estruturais (relações internas dos materiais, organização micro e macro formal, estrutura métrica e rítmica, organização melódica e harmónica, reconhecimento gestual e procedimentos de elaboração).

É, assim, entre todos estes desafios e problemáticas que emerge o conceito de Educação Auditiva, que preconiza a pretensão e condição para a construção do conhecimento musical, mediado por um processo de ensino e aprendizagem que conduza o aluno a apreciar, a pensar, a construir e a participar de forma ativa no seu próprio crescimento. Este eixo concetual pressupõe um espaço de integração e oportunidade de desenvolvimento das capacidades humanas e musicais. De acordo com Shifres e Burcet (2013), este conceito de Educação Auditiva representa "o conjunto de atividades, contextos, dispositivos e pessoas que favorecem o desenvolvimento, aperfeiçoamento, ampliação e aprofundamento das implicações da audição como modo de conhecimento musical". Na nossa perspetiva, e partindo de uma linha concetual onde o contexto (obra musical) assume papel fundamental (Adorno, 2008; Azzara, 2008), este conceito assenta numa abordagem pluridisciplinar e multidimensional que parte do contexto para um conhecimento teórico, valorizando e explorando métodos e instrumentos fundamentais para o saber e o saber fazer. Sendo o desenvolvimento musical um processo fortemente marcado por uma abordagem em espiral (Bamberger, 2006), este conceito apresenta-se como centro de convergência de diferentes dimensões (cognitiva, estética, musical, sociocultural e emocional), onde as relações e interligações entre elas contribuem para o estabelecimento de uma textura coesa. Este entendimento permite colocar uma visão global e holística no desenvolvimento e construção da compreensão musical.

Assim, torna-se fundamental que as instituições de ensino possam construir e desenvolver espaços/redes de partilha/reflexão, que conduzam à atualização dos planos curriculares, abordagens e estratégias de formação. Para tal, será necessário que o discurso científico e pedagógico se coloque a si mesmo em questão (Wallerstein, 1996).

3 Metodologia

Dada a necessidade e importância de refletir sobre esta temática, identificando e introduzindo novos elementos que pensamos essenciais para, se possível, melhorar o processo de ensino e aprendizagem na área da Música no Ensino Superior, procurou-se perfilhar um paradigma de investigação epistemologicamente mais aberto, dialógico, integrador e estruturalmente coeso. Realizado no ano letivo de 2013/2014, este estudo inscreve-se numa linha metodológica qualitativa e quantitativa (Freixo, 2011; Trochin, 2000; Truckman, 2005), integrando métodos mistos na recolha e análise dos dados (Bryman, 2006; Creswell, 2009; Muijs, 2004;), distribuídos pelos dois percursos que constituem o estudo:

1. o percurso exploratório foi desenvolvido com o objetivo de obter uma visão de proximidade e de abrangência das práticas musicais educativas realizadas no Ensino Superior público em Portugal no domínio da Formação Musical. Este caminho centrou-se na identificação de conceções e práticas pedagógicas do corpo docente, bem como as perceções e representações do corpo discente sobre a natureza e papel do domínio em estudo na formação e desenvolvimento musical dos indivíduos. Assumindo um carácter descritivo e hermenêutico, este percurso recorre ao inquérito por questionário e entrevista. Com a intenção de complementar, contextualizar e interpretar os dados obtidos, foram utilizadas fontes de informação secundária: (1) planos curriculares de ciclo de estudo conducentes ao grau de Licenciatura na área da Música das várias instituições de Ensino Superior (Universitário e Politécnico); (2) programas das unidades curriculares atinentes ao domínio da Formação Musical. Os dados recolhidos através dos diferentes instrumentos (questionário e entrevista) foram alvo de análise de conteúdo (Bardin, 1995), cujo sistema de categorias foi sendo aperfeiçoado por novos elementos emergentes da releitura do corpus textual.

2. o percurso experimental foi desenvolvido com os seguintes objetivos: (1) conceber e implementar um modelo de ensino e aprendizagem em contexto de Ensino Superior; (2) verificar se a implementação de um conjunto de estratégias experimentais produz efeitos na melhoria do desempenho e compreensão musical; (3) contribuir para a definição e entendimento do conceito de Educação Auditiva. Para este percurso foi utilizado um design experimental de grupo de controlo com pré-teste e pós-teste (Fortin, 2000; Freixo, 2011; Trochin, 2001; Truckman, 2005), desenvolvido com alunos do Ensino Superior. Face aos objetivos e características deste estudo, a pesquisa empírica recorre à aplicação de dois testes: (1) Teste de Conhecimento Individual (TCI); (2) Teste de Desempenho Musical (TDM). Para a sua correção foram criadas rating scales de critério numérico, contínuo e aditivo (Azzara, 1993; Gordon, 2002). O procedimento metodológico utilizado na instrução do grupo experimental foi estruturado de acordo com três categorias: (1) atividades de repertório; (2) atividades de análise auditiva; (3) atividades de contexto. No tratamento dos dados recolhidos utilizaram-se procedimentos estatísticos descritivos e inferenciais (Rovai, Baker & Ponton, 2013; Weinberg & Abramowitz, 2008; Bisquerra, Sarriera, & Matínez, 2007; Tuckman, 2005; Trochim, 2000), com recurso ao programa de análise estatística Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

No que diz respeito à validação e fiabilidade dos diferentes instrumentos de recolha de dados utilizados em ambos os percursos, optou-se por submeter cada deles à análise e avaliação de um painel de especialistas nas áreas inerentes ao estudo. No caso particular do percurso experimental, foi ainda realizado um conjunto de procedimentos estatísticos adicionais para verificação da validade e consistência interna das escalas pertencentes aos diferentes testes (TCI e TDM).

4 Apresentação e análise dos resultados

Quanto às conceções e práticas

No que se refere às conceções e práticas pedagógicas, os resultados apontam para os seguintes indicadores:

1. existe uma valorização de abordagens didáticas ligadas à leitura e escrita musical (ditados rítmicos e melódicos, leitura rítmica a uma e duas partes, leitura entoada e solfejo). Todos estes exercícios são utilizados como instrumentos primordiais para o desenvolvimento auditivo e compreensão da linguagem musical. Ter a pretensão de construir uma perceção e compreensão dos elementos constituintes da linguagem musical através destas práticas de leitura e escrita representa, no nosso entendimento, uma perspetiva bastante redutora da construção da formação musical de qualquer sujeito. Todas estas práticas desenvolvem unicamente a capacidade para realizar este tipo de exercícios, esgotando-se no seu próprio universo.
2. a análise e cruzamento dos diferentes dados indica que os elementos que constituem a linguagem musical (intervalos, acordes, cadências, compassos, entre outros), são matérias privilegiadas nos vários programas curriculares. Todos estes elementos são identificados e reconhecidos através de diferentes exercícios de leitura e escrita musical. Muitos deles aparecem associados a exercícios melódicos orais ou escritos, completamente descontextualizados da obra musical na sua totalidade.
3. uma ideia de temporalidade existente no sentido de complexidade e/ou dificuldade (simples - complexo), que deverá ser percorrido para a compreensão da linguagem musical; distâncias intervalares pequenas são mais simples do que distâncias intervalares maiores; aos tempos inteiros devem seguir-se subdivisões binárias e ternárias até às divisões irregulares; o repertório deverá seguir o sentido da música modal, tonal e atonal. Todas estas propostas de trabalho colocam um certo pensamento cumulativo no desenvolvimento da perceção.

Quanto às perceções e representações

Em relação às perceções e representações do corpo discente das várias instituições de ensino superior (universitário e politécnico), os resultam exibem os seguintes indicadores:

1. evidência clara e unânime da importância do domínio em estudo na formação e construção profissional de um músico, como ilustram os seguintes excertos: *importante para me ajudar a fazer de mim o que sonho: um músico* (ANI8); *tem um valor fundamental para aprender e compreender música* (ANI9);
2. destaque para a existência de um conjunto de crenças associadas à aptidão musical e à dificuldade própria da unidade curricular: *não tenho qualquer tipo de formação musical, por isso sinto ainda algumas dificuldades em ler música* (ANC1); *difícil para quem não tem bases musicais* (ANC4). Todos estes estereótipos emergem do contexto social de aprendizagem (Trigwell & Prosser, 1991), que acreditamos ser condicionante de toda a postura e desempenho discente;
3. os métodos de ensino mais referenciados pelo corpo discente centram-se em exercícios que privilegiam a leitura e escrita musical (solfejo, ditados rítmicos e melódicos), como os seguintes exemplos deixam perceber: *tem como base a leitura e compreensão de pautas e a compreensão auditiva* (ANME1); *onde aprendemos a ler, estudar, compreender e escrever música* (ANME 6);
4. apesar da importância evidenciada relativamente a esta unidade curricular na formação musical e profissional, existiu uma incidência de frequência bastante elevada na categoria Dificuldade: *encontro certas dificuldades ao ponto rítmico, pois faltam bases* (AND2); *tenho grandes dificuldades no ritmo e na leitura de pautas, sinto dificuldades na parte melódica também, ou seja, basicamente sinto dificuldades a tudo* (AND10);
5. inexistência de alusões à cooperação com outras unidades curriculares, áreas artísticas ou de pontos de contacto com o ato performativo (ao nível vocal e instrumental);

Quando à proposta experimental

No que se refere à aplicabilidade da proposta experimental, os procedimentos estatísticos revelaram os seguintes dados:

1. o grupo experimental apresenta os resultados de desempenho mais elevados em todas as variáveis dos dois indicadores (cognitivo e performativo);
2. existência de diferenças significativas entre os resultados de desempenho do grupo experimental e grupo de controlo relativamente às variáveis: estrutura rítmica e métrica (ERM) e organização melódica e harmónica (OMH). Apesar de os resultados obtidos pelo grupo experimental apontarem para números mais elevados em todas as variáveis do indicador cognitivo, os testes estatísticos não permitem admitir a existência de diferenças significativas entre os resultados de desempenho dos dois grupos para as variáveis: elementos expressivos (EE) e diversidade estilística e instrumental (DEI). A não existência de diferenças significativas advém, do facto, de estes elementos representarem recursos básicos na aquisição de competências auditivas (Karpinski, 2000; Levitin, 2011);
3. existência de diferenças significativas entre os resultados de desempenho do grupo experimental e grupo de controlo relativamente à variável entoar um texto musical (ETM). Para as restantes variáveis do indicador performativo: percutir/fonetizar (PF), percutir/verbalizar (PV) e solfejo (S), os testes estatísticos não permitem admitir a existência de diferenças significativas entre os resultados de desempenho dos dois grupos. É de salientar, que ao contrário do que foi registado no grupo de controlo, não foi verificada nenhuma evolução na variável (S) no grupo experimental. Este facto é um claro indicador da conduta de valorização da literacia básica – ler e escrever – inerente à prática pedagógica no domínio musical.

5 Considerações finais

Face aos resultados obtidos no quadro empírico, procedemos à apresentação de algumas ideias transversais que exprimem a essência deste estudo:

1. uma formação musical alicerçada numa construção pluridisciplinar e multidimensional contribui para a afirmação de saberes e aprendizagens fundamentais, bem como para a construção e desenvolvimento de novos conhecimentos e competências;
2. a proposta didática inerente ao conceito de Educação Auditiva assume-se como instrumento estratégico na (des)construção e compreensão de todo o discurso musical. Atendendo à transversalidade de conteúdos e competências que esta proposta impõe, torna-se, pois, necessário que a formação inicial e contínua, (re)qualifique e ajude o professor/profissional na construção de novos olhares, saberes e competências sobre a sua especialidade.
3. reforça-se a necessidade da existência de perspetivas formativas e didáticas musicais que possam promover e (re)configurar a conexão disciplinar, abrindo novos espaços de discussão, construindo redes de aprendizagem e de formação. Devemos abandonar de vez o ideal de unidades curriculares fechadas ou centralizadas em núcleos duros (Vieira de Carvalho, 2012), privilegiando-se a partilha e a construção de saberes fundamentais para o desenvolvimento pessoal e profissional dos diferentes perfis de formação da área da música. Apesar desta conceção interdisciplinar representar uma expressão recorrente, continua a ser amplamente descurada no nosso sistema de ensino.

6 Referências

Azzara, C. (2008). Improvisation and choral musicianship. In M. Holt & Jordan (Eds), *The school choral program: Philosophy, planning, organizing, and teaching* (pp. 201-240). Chicago: GIA. Publications, Inc.

Adorno, T. (2008). *Philosophische elemente eine theorie der gesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp.

Bakhtin, M. (1997). *Estética da criação verbal* (M. Pereira, Trad.). São Paulo: Martins Fontes.

Bamberger, J. (2006). What develops in musical development? In G. E. McPherson (Ed.), *The child as musician* (pp. 69-92). Oxford: Oxford University Press.

Barbosa, M. (2009). *Perceção musical como compreensão da obra musical: contributos a partir da pespetiva histórica-cultural* (Tese de Doutoramento em Educação). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Brasil.

Bardin, L. (1995). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bernardes, V. (2001). A percepção musical sob a ótica da linguagem. *Revista da ABEM, 6*, 73-85.

Bisquerra, R., Sarriera, J. C., & Matínez, F. (2007). *Introdução à estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS*. Porto Alegre: Artmed.

Bryman, J. (2006). *Mixing methods: qualitative and quantitative research*. USA: Ashgate.

Creswell, J. (2009). *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. London: Sage.

Cruz, C. (2013). O tradicional e o erudito, o som e a escrita, a técnica e a arte. Uma Choradinha açoriana e uma Ungaresca italiana, com Saltarello. *Revista de Educação Musical, 139*, 22-30.

Dahlhaus, C. (1977). *Estética musical*. Lisboa: Edições 70.

Fortin, M. (2000). *O processo de investigação: da conceção à realização*. Loures: Lusociência.

Freixo, M. (2011). *Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas*. Lisboa: Instituto Piaget.

Gordon, E. (2002). *Rating scales and their uses for measuring and evaluating achievement in music performance*. Chicago: GIA Publications.

Green, L. (2008). *Music, informal learning and the school: a new classroom pedagogy*. Farnham-Surrey: Asghate.

Karpinski, G. (2000). *Aural skills acquisition: the development of listening, reading, and performing skills in college-level musicians*. Oxford: Oxford University Press.

Levitin, D. (2011). *This is your brain on music: understanding a human obsession*. Atlantic Books Ltd.

Muijs, D. (2004). *Doing quantitative research in education with SPSS*. Londres: Sage.

Otutumi, C. (2008). *Perceção musical: situação atual da disciplina nos cursos superiores de música*. Campinas: Instituto das Artes.

Rovai, A., Baker, J., & Ponton, M. (2013). *Social science research design and statistics: a practitioner's guide to research methods and IBM SPSS*. Chesapeake:Watertree Press.

Shifres, F., & Burcet, M. (2013). *Escuchar y pensar la Música. Bases teóricas y metodológicas*. La Plata: Editorial de la Universidad de La Plata.

Trigwell, K., & Prosser, M. (1991). Improving quality of student learning: the influence of learning context and student approaches to learning on learning outcomes. *Higher Education, 22*, 251-266.

Trochim, W. (2000). *The research methods knowledge base*. Cincinnati: Atomic Dog Publishing.

Tuckman, B. (2005). *Manual de investigação em educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Vargas, A. (2013). Como se ouve aquilo que não se conhece. *Revista de Educação Musical, 139*, 13-21.

Vieira de Carvalho, M. (2012). A investigação em música no ensino superior. In J. M. Cardoso & M. Miranda (Coords.), *Sons do Clássico: no 100o de Maria Augusta Barbosa* (pp. 259-272). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

Vygotsky, L. (1998). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.

Wallerstein, I. (1996). *Para abrir as ciências sociais*. Lisboa: Europa América.

Weinberg, S. L., & Abramowitz, S. K. (2008). *Statistics using SPSS: an integrative approach*. Cambridge: Cambridge University Press.

Trabajando el modelo de ser vivo con futuros maestros: biodiversidad y evolución

Anxela Bugallo-Rodríguez[1]
anxela.bugallo@udc.es

[1]Departamento de Pedagoxía e Didáctica, Área de Didáctica das Ciencias Experimentais, Universidade da Coruña, España

Resumo

Los seres vivos constituyen un núcleo indispensable de estudio dentro del curriculum de Ciencias de la Naturaleza de Educación Primaria al que, tanto profesores como textos, dedican un espacio importante dentro de su programación. Considerado uno de los modelos más generales e inclusivos, se debe prestar una atención especial al modelo de ser vivo, ya que a partir de él se estructuran y secuencian la mayoría de los contenidos de la Biología.

Además, como seres vivos que somos, su estudio está más que justificado y, de hecho, la convivencia y el contacto con otros seres vivos, crea un interés evidente en el alumnado de Educación Primaria. Pero a pesar de esta motivación de partida, la enseñanza de este tema se limita con frecuencia a una presentación simplemente descriptiva, transmisiva y estática de las características de los seres vivos. Como resultado, diversos estudios en Didáctica de las Ciencias muestran que la mayoría de este alumnado tiene concepciones alternativas sobre los seres vivos, que se convierten en dificultades de aprendizaje.

Esa presentación tradicional puede deberse a una falta de formación científico-didáctica del docente, incapaz de superar las visiones restringidas e inadecuadas de su propio modelo de ser vivo. Distintos estudios han demostrado la existencia de concepciones alternativas entre el profesorado en formación, a menudo semejantes a las mantenidas por los estudiantes de menor edad sobre el modelo de ser vivo.

Una prueba realizada durante cuatro años (2012-15) en la Universidad de A Coruña ha permitido confirmar la existencia de esas concepciones alternativas entre el alumnado del Grado de Educación Primaria, futuros maestros en este nivel educativo.

Para afrontar el problema, y tomando como base las contribuciones de la Didáctica de las Ciencias, se ha completado la formación científico-didáctica de estos profesores en formación, realizando un cambio en la orientación curricular del modelo de ser vivo, integrándolo en un trinomio ser vivo-biodiversidad-evolución.

En este trabajo se analizan los cambios, basados en la fundamentación teórica, que se han realizado en las secuencias de enseñanza para integrar estos conceptos. La complejidad de los temas se equilibra con un diseño/aplicación de las nuevas soluciones didácticas, con una reducción de otros conceptos formales introducidos y con un incremento de la cantidad de tiempo dedicado al modelo de ser vivo.

Palavras-Chave: seres vivos; modelización; ciencia escolar

1 Introducción

Sabemos que la formación de los docentes es un elemento clave en todo el proceso de aprendizaje y en sus resultados, pero no son tareas sencillas y, para prepararlas y ponerlas en práctica precisan de una gran dedicación y esfuerzo. Como nos recuerdan Vilches y Gil (2007), es una tarea compleja que debe romper con concepciones simplistas, sobre todo considerando las nuevas tareas que la sociedad de hoy exige a la educación científica.

Dentro del *curriculum* de Ciencias de la Naturaleza de Educación Primaria los seres vivos constituyen un núcleo indispensable, pero su enseñanza, a menudo, se limita a una presentación simplemente descriptiva, transmisiva y estática de las características de los seres vivos.

Un acercamiento tradicional al estudio de los seres vivos en la Educación Primaria se realiza desde su estructura, relacionando los órganos y los sistemas con sus funciones, centrándose en la localización de los órganos, sus nombres y la función que desempeñan. Esta forma de tratar su estudio merece el calificativo de lineal y simple para Gómez, Sanmartí y Pujol (2007) en su artículo sobre la búsqueda de modelo de ser vivo para la escuela primaria. No se favorece, así, el desarrollo de conocimientos científicamente aceptables sobre los mismos y se desaprovecha el interés evidente que este alumnado tiene, dado su contacto continuo con ellos (Cañal, 2008).

Para afrontar el problema, y tomando como base las contribuciones de la Didáctica de las Ciencias y los resultados de aula, este trabajo presenta una propuesta para la formación científico-didáctica de profesores en formación. En la propuesta se ha realizando un cambio en la orientación curricular del modelo de ser vivo, integrándolo en un trinomio ser vivo-biodiversidad-evolución, y se han utilizado los resultados de una investigación en aula para actuar sobre la acción docente.

2 Fundamentación teórica

En la actualidad ya no se discute la necesidad de saber los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, con la intención de formular el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de ellos. En este caso, los estudios apuntan a que la mayoría del alumnado de Educación Primaria tiene concepciones alternativas sobre los seres vivos, que se transforman en dificultades de aprendizaje (De las Heras & Jiménez, 2011).

Pero una reciente vía de investigación en la Didáctica de las Ciencias, que se ha centrado en las preconcepciones del profesorado (Da Silva et al., 2007; Porlán et al., 2002), ha dado nueva luz al problema. Permite considerar que la presentación tradicional de la enseñanza del ser vivo, puede deberse a una carencia en la formación científico-didáctica del docente, incapaz de superar las visiones restringidas e inadecuadas de su propio modelo. Hay estudios que han mostrado la existencia de concepciones alternativas entre el profesorado en formación, muchas veces semejantes a las presentadas por los estudiantes de menor edad, sobre el modelo de ser vivo, sus funciones, interacciones, etc. (Brumby, 1982; Mondelo et al., 1998).

En la formación de este profesorado se trabaja, en general, con un modelo de ser vivo relacionándolo con las denominadas "funciones vitales" y considerando sólo las interacciones desde un tratamiento muy restrictivo del concepto de ecosistema, obviando que las "funciones vitales" se explican a través de las variadas formas de interacción (De las Heras & Jiménez, 2011). Pero la ciencia nos explica que los seres vivos son sistema complejos en constante interacción con su medio, donde la estructura y dinámica de las funciones interactúa, tanto a nivel microscópico como macroscópico. Debemos entender un ser vivo como un sistema compuesto, ya que tiene un diseño en red formado por diversidad de elementos. En esta red se puede definir una estructura, un flujo de materia y energía y una diversidad de funciones de forma interrelacionada (Bonil & Pujol, 2008).

También se obvia todo lo relativo a la Genética, eliminando así cualquier posibilidad de comprensión de componentes fundamentales del modelo. Estudios como el de Caballero (2008) apuntan que muchas concepciones alternativas del alumnado de Secundaria sobre temas genéticos proceden, precisamente, de recibir información sobre este tema desde fuentes de escasa rigurosidad científica. Van construyendo sus ideas sin una aportación desde la ciencia real y la educación, y los resultados son ideas previas con base en creencias populares y medios poco rigurosos, fuertemente arraigadas y difíciles de superar. La aparente contradicción entre la importancia del tema y su dificultad ha derivado en una controversia que llega a la actualidad y ha impulsado nuevas investigaciones sobre la comprensión do tema, con el resultado de aportar novedosas soluciones didácticas.

Una contradicción entre importancia y dificultad que comparte con la evolución. Otro tema sobre el que existe una investigación amplia que va, desde trabajos dirigidos a analizar los contenidos que deben orientar su estudio, a otros que estudian las dificultades de su aprendizaje, pasando por la elaboración de propuestas específicas para su aplicación en el aula (Jiménez Aleixandre, 2003; Garcia Barros & Tiburzi, 2011).

El profesorado trabaja, por lo tanto, con un modelo de ser vivo en el que se priman unos factores que lo identifican, frente a otros que no se considera conveniente incluir por razones tales como, la dificultad que presentan estos saberes, o su ausencia del *curriculum* de la Educación Primaria (Bugallo, 1995).

Enseñar y aprender el modelo de ser vivo precisa de una visión compleja de estos y de sus interacciones con el medio. Una visión dinámica tratando su nivel microscópico y tres funciones (nutrición, relación y reproducción), pero afrontándolas de forma interdependiente y, especialmente, en la integración de un organismo que vive en un medio específico (Gómez et al., 2005). Apreciar la vida a través de entenderla como un fenómeno dinámico y singular, ver su capacidad de adaptación.

Y enseñar el modelo de ser vivo también es mostrar su continuo avance, rompiendo con las concepciones mayoritarias del profesorado en el campo de la enseñanza de las ciencias (Da Silva et al., 2007; Porlán et al., 2002). En la escuela se expone la Ciencia como un producto acabado, superior y verdadero; y el método científico como un proceso inductivo, cuando el modelo de ser vivo en la actualidad poco tiene que ver con el de hace unas décadas y seguramente cambiará en el futuro.

3 Metodología

Como propuesta frente a este problema, el presente trabajo expone el proceso de transformación de una unidad didáctica sobre el modelo de ser vivo, que se ha implantado en el 3.º curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de A Coruña, entre los años 2012 y 2015. Se ha actualizado su diseño con resultados recientes de la investigación en Didáctica de las Ciencias y con los análisis realizados tras su aplicación en aula, a una muestra total de 187 estudiantes. Durante su aplicación se recogieron datos sobre las concepciones de estos futuros maestros, cuyo análisis y conclusiones se ha utilizado para la revisión desde una primera propuesta a la segunda unidad, tratada en este trabajo.

Igual que en el caso presentado por Gómez Galindo y otros autores (2007), los fundamentos teóricos reseñados han derivado en la búsqueda de soluciones a los obstáculos detectados en el alumnado de la UDC, tras la puesta en práctica de la primera unidad didáctica diseñada. Las propuestas para superarlos partieron de un conocimiento de la realidad del aula y de la valoración de la posible aplicación de recursos aportados por la Didáctica de las Ciencias.

En la transformación se han utilizado procesos clave:

- Tratar aquellos aspectos relativos al modelo (la diversidad, las interacciones y los cambios de los seres vivos) que deben tener una mayor incidencia en la Educación Primaria y que todo docente debe conocer, buscando superar posibles imprecisiones o concepciones poco adecuadas que presentan.
- Procurar que el futuro docente comprenda las dificultades que tiene el tema para los estudiantes de Primaria, resaltando los problemas epistemológicos que debe solucionar para una correcta conceptualización del ser vivo, trabajando con los últimos modelos específicamente diseñados para la Educación Primaria desde la Didáctica de las Ciencias.
- Y actualizar aquellos contenidos que, fruto del dinamismo de la Ciencia, tienen evolucionado mucho desde la última década (clasificación, Genética, etc.).

4 Principales cambios en la propuesta didáctica

La propuesta didáctica ha ido cambiando a lo largo de ese período de tres cursos académicos buscando conseguir su doble objetivo: que construyan un modelo de ser vivo aceptable científicamente y que los capacite profesionalmente para trabajar en sus aulas, como futuros profesores de Educación Primaria, con este modelo.

Para lograrlo se ha modificado esencialmente la propuesta en tres factores clave: el análisis de sus concepciones como vehículo para entender/salvar dificultades en el aprendizaje, el modelo teórico de ser vivo como un elemento en continua actualización y la utilización de nuevos recursos y métodos en su enseñanza.

4.1 De sus concepciones como estudiantes a la comprensión de las dificultades que encontrarán como docentes.

Como hemos señalado, desde hace algún tiempo se viene investigando sobre las concepciones del propio profesorado y su posible incidencia en su acción docente, tanto desde el punto de vista de su metodología como de los conocimientos científicos que enseña. Por eso, en la presente unidad se pretende que, a partir de la exploración de sus propias concepciones, comprendan los obstáculos de aprendizaje que encontrarán en su alumnado.

Con tal objetivo se ha modificado la primera actividad de la unidad, que ha pasado de una prueba para conocer las ideas del alumnado sobre el modelo de ser vivo, ya publicada y testada (Jiménez Aleixandre et al., 1997), a una actividad de reflexión. Se ha complementado el diseño original con una reflexión comparativa sobre la relación entre sus propias ideas alternativas, enunciadas en esa prueba, y las posibles concepciones de sus futuros alumnos sobre el modelo de ser vivo.

Hemos aprovechado este momento en que el futuro docente debe reflexionar sobre su modelo de ser vivo, porque sus resultados no difieren de lo que nos muestran otros estudios de Didáctica (Brumby, 1982; Díaz et al., 1999) para otros niveles. Ante la pregunta de dar una lista de 10 seres vivos, las respuestas de este profesorado en formación incluyen señalar mayoritariamente animales de gran tamaño, exóticos y "domésticos", generalmente sólo vertebrados y, más concretamente, mamíferos. No se citan normalmente vegetales, ni hongos y, por supuesto, aún menos microrganismos y, en general, tampoco nombran al propio ser humano.

Trabajamos de forma global con estas ideas, sin personalizarlas, y formulamos un interrogante posterior que obliga a la reflexión sobre las características que conforman su modelo de ser vivo y su diferenciación de la materia inerte. Con esas respuestas se resaltará, en una comparativa, el paralelismo con las dificultades que tiene la generalización de este concepto, dada la necesidad de utilizar unos criterios claros para a su definición.

4.2 La construcción del modelo teórico escolar de ser vivo en el marco de una ciencia en continuo avance.

Uno de los objetivos de la Ciencia escolar debe ser acercar progresivamente las interpretaciones personales de los estudiantes a los modelos teóricos elaborados por la Ciencia, a través de modelos preparados para su uso educativo. Así que en la determinación del conocimiento escolar en la unidad hemos añadido al modelo el tratamiento de los siguientes interrogantes:

- ¿Por qué es importante que siga existiendo esa gran variedad de seres vivos? Biodiversidad.

La importancia del concepto de biodiversidad en la enseñanza de las ciencias actual no está en discusión, considerado como vehículo de comprensión de los temas básicos de la Biología que se tratan cuando hablamos de seres vivos.

Lamentablemente los libros de texto analizados presentan formulaciones descontextualizadas de la biodiversidad, tanto que los estudiantes no relacionan la conservación de ésta con la mejora de su calidad de vida (García Gómez & Martínez Bernat, 2010).

Por el contrario, los profesionales sí parecen estar de acuerdo, así, la necesidad a afrontar el tratamiento de esta temática en la formación de los futuros profesores de Educación Primaria fue una de las conclusiones de un estudio comparativo realizado en Alemania, Suiza, Chipre y Reino Unido (Lindemann-Matthies et al., 2009); todos los entrevistados consideraron necesario prepararse sobre cómo tratar la biodiversidad en las escuelas y sobre las estrategias para mejorar su aprendizaje.

Totalmente integrado en una formulación de alfabetización científica que busca, desde la educación en ciencias, capacitar a los futuros ciudadanos para intervenir, de forma fundamentada, en la toma de decisiones. Se tratará de nuevo sobre este tema en el siguiente apartado, en el que relacionamos los nuevos recursos utilizados en la unidad con este objetivo.

- ¿Cómo se originó tanta diversidad? La Genética y la Evolución como claves.

Uno de los aspectos destacables en la transformación de la unidad fue la introducción de la Genética y de la Evolución. La Genética es uno de los campos de la Biología que más ha avanzado y se ha popularizado en los últimos tiempos. El conocimiento de los genomas, los alimentos transgénicos, el uso del ADN en Criminología o la determinación de la paternidad, hacen que sea un tema constante de los medios, y un elemento cada vez más presente en decisiones que debemos tomar en nuestra vida.

La importancia de comprenderlo parece cada vez mayor, a medida que las sociedades encuentran cuestiones éticas, sociológicas y ecológicas que tienen sus raíces en la investigación genética actual (Bugallo, 1995). Los ciudadanos deberán utilizar sus conocimientos y ser parte activa en los debates que generan estos cambios. Además, es fundamental para entender el modelo de ser vivo y la evolución, puesto que los procesos de selección natural se desarrollan sobre una variación intraespecífica que tiene una base genética. En pocas palabras, ya está presente en sus ideas, es clave para entender los modelos básicos de la Biología tratados en Educación Primaria, así que precisamos de su inclusión, reduciendo los conceptos tratados y relacionándolos entre sí.

Lo mismo podemos decir de la evolución que, además, es imposible de obviar cuando debemos entender la capacidad de adaptación de los seres vivos y permite explicar la biodiversidad.

Para tratar ambos temas se abre en la unidad didáctica un debate, que comienza comparando las principales diferencias entre el modelo darwinista y el lamarckista. La formulación parte del esquema de ideas centrales elaborado por Jiménez Aleixandre (2004), y el objetivo es que el alumnado, con la orientación del docente, reflexione y discuta tanto sobre sus propias ideas, como sobre las aportadas por la ciencia. Luego analizan de igual forma el avance hasta la teoría sintética, que da validez a la explicación darwiniana, actualizándola con los nuevos conocimientos de la Genética y otras disciplinas.

- ¿Cómo podemos "ordenar" esa diversidad? Clasificación.

En los años setenta del siglo pasado se aceptó internacionalmente el sistema de los 5 reinos como el modelo de clasificación dos seres vivos. Pero la comunidad científica sufrió un gran shock cuando en 1977 el Dr. Carl Woese y su equipo de la Universidad de Illinois descubrió, luego de realizar análisis de ADN en procariotas, un nuevo grupo de organismos, las *Archaeas*. Las grandes diferencias genéticas entre los grupos han marcado un nuevo criterio y la aceptación de nuevas clasificaciones, que han sucedido a las anteriores, primero con tres dominios y, en discusión, con imperios.

La unidad didáctica con la que trabajamos recoge estos avances en la Sistemática, y la propia evolución de las clasificaciones, porque un buen conocimiento de la materia supone, segundo Vilches e Gil (2007), saber algunos de los desarrollos científicos recientes, de sus implicaciones y de sus perspectivas, para poder transmitir una visión dinámica, y no cerrada, de la Ciencia.

4.3 Nuevos recursos y nuevas metodologías al servicio del modelo

Y finalmente, se han incorporado nuevas aportaciones de recursos y métodos de la Didáctica de las Ciencias en las últimas décadas que pretenden superar la enseñanza tradicional de la ciencia, en todos los niveles educativos. En primer lugar, tratando de transmitir a los estudiantes cuál es la naturaleza real de la ciencia y cuáles son las actividades propiamente científicas. En segundo lugar, trabajando con nuevas metodologías que presentan grandes ventajas a la hora de enseñar.

En este apartado se presentan algunos ejemplos de las actividades de la unidad didáctica centradas especialmente en estos aspectos:

- La naturaleza de la ciencia: de la visión escolar a la ciencia real

Uno de los recursos recomendados para que nuestros estudiantes entiendan la naturaleza de la ciencia es el uso de su historia. En las últimas décadas se ha reconocido la importancia de incluir aspectos de la Historia de la Ciencia, utilizando análisis históricos del conocimiento, y de las formas de hacer y pensar en las disciplinas científicas, para contribuir mejorar su enseñanza y aprendizaje (Erduran & Scerri, 2002; Gil & Vilches, 2005; Matthews, 1994).

En la unidad empleamos una actividad basada en el análisis de un texto histórico para tratar de refutar las visiones deformadas por la ciencia transmitidas por la enseñanza (Fernández et al., 2002), al entenderla como un conjunto de conocimientos acabados, resultado de la utilización de un método rígido e infalible, que practican personas extraordinarias en la soledad de su laboratorio, sin verse afectadas por ideologías, intereses económico y, por supuesto, aisladas del contexto.

En este caso se trata de un texto sobre el descubrimiento de la estructura de doble hélice del ADN, incluyendo a Rosalind Franklin. El texto es analizado, en pequeño grupo, por los estudiantes, que deben confrontarlo con las diferentes visiones deformadas, para luego debatir en gran grupo los resultados de su trabajo y proceder a su autoevaluación. Con esto se consigue, además, destacar el papel relevante de las mujeres en la ciencia y acabar con su invisibilidad.

- El trabajo por proyectos: una metodología dinámica para un modelo dinámico

La utilización como actividad final del diseño por parte del alumnado de un trabajo por proyectos que tenga como protagonista a una especie que ellos mismos escogen, ha permitido ampliar las concepciones de los estudiantes sobre el modelo y va a posibilitar por su uso, global e individual, una mayor integración de todos los aspectos que incluye. La propuesta es una modificación realizada por la autora del trabajo por proyectos (Bugallo, en prensa), para utilizarlo desde una orientación que nos acerca al trabajo científico, y a las habilidades investigativas.

Cada estudiante debe escoger una especie del medio próximo y preparar un trabajo por proyectos, que incorporará en su diseño una indagación donde pueden estar incluidos los siguientes aspectos a estudiar: análisis del ecosistema, datos relevantes desde un punto de vista anatómico-fisiológico, genético, etológico, etc. La información analizada en cada trabajo será expuesta en gran grupo, lo que servirá para documentar la composición global de su medio más próximo, así como la identidad, distribución, ecología, evolución y/o historia de muy diversos organismos.

La gestión de esos datos, convirtiendo los conocimientos individuales en conjunto, y aportando así una visión que es precisa para entender la biodiversidad. Permite así algo más que un simple sumatorio de datos, pues aporta una nueva concepción global y permite comprender las interconexiones. Se trata de dotar al alumnado de una base de competencias que le serán también útiles para fundamentar la orientación e interpretación crítica del problema ambiental. De esta forma el estudiante es capaz de sacar sus propias conclusiones sobre aspectos tales, como las medidas a implantar para evitar la pérdida de la diversidad biológica.

Se trabaja a partir de las experiencias del alumnado en su medio próximo que, además de favorecer un conocimiento dinámico de los seres vivos, en interacción con el medio y con otros

seres vivos, ayuda a fomentar el desarrollo de actitudes y hábitos de respeto hacia su propio medio (Gomez et al., 2005; Pujol & Márquez, 2011) y les permite conectar la conservación de la biodiversidad con la conservación de su propia vida.

5 Consideraciones finales

La amplitud de los estudios que viene realizando la Didáctica de las Ciencias en las últimas décadas nos permite tener una base teórica sólida para tomar decisiones fundamentadas en el diseño y la acción docente.

Bajo la regla de la atención prioritaria a las características de nuestro alumnado y a los objetivos que deben cumplir, nuestro trabajo en aula sufre constantes modificaciones y debemos resolver cada curso nuevos obstáculos y desafíos. Esta es la principal conclusión de la transformación continua que viene sufriendo este material didáctico diseñado en el curso 2012-13.

Fue modificado completamente dos años más tarde, como consecuencia de los resultados de aula, pero también de los avances didácticos y, por supuesto, científicos. El modelo de ser vivo es dinámico, y también lo son las disciplinas de las que procede.

La utilización de las propias concepciones alternativas de este profesorado en formación para visualizar, y analizar, las ideas y dificultades que se van a encontrar en su alumnado de Educación Primaria, ha resultado ser una actividad de choque que provoca una mayor comprensión de las dificultades de aprendizaje/enseñanza del modelo de ser vivo.

La complementariedad del trinomio modelo de ser vivo-biodiversidad-evolución les permite un conocimiento relevante, significativo y funcional, para así obtener modelos biológicos que faciliten la comprensión de la realidad y sean más coherentes con el saber científico.

El trabajo final en el medio cercano aproxima lo que aprenden sobre los seres vivos a sus necesidades culturales, sociales y científicas, abandonando todo enfoque enciclopédico y seleccionando un conocimiento más útil y adecuado a las necesidades de nuestra sociedad actual.

6 Referencias

Bonil, J., & Pujol, R. M. (2008). El paradigma de la complejidad, un marco de referencia para el diseño de un instrumento de evaluación de programas en la formación inicial de profesorado. *Enseñanza de las Ciencias, 26*(1), 5-22.

Brumby, M. (1982). Student's perceptions of the concept of life. *Science Education, 66*(4), 613-622.

Bugallo Rodríguez, A. (1995). Revisión bibliográfica sobre una nueva orientación en la Didáctica de la Genética. *Enseñanza de las Ciencias, 13*(3), 379-385.

Bugallo Rodríguez, A. (en prensa). Traballando cos mestres en formación na educación para a sustentabilidade: O coñecemento e conservación da biodiversidade. *AmbientalMente Sustentable,* Serv. Publ. UDC-CEIDA.

Caballero Armenta, M. (2008). Algunas ideas del alumnado de Secundaria sobre conceptos básicos de Genética. *Enseñanza de las Ciencias, 26*(2), 227-244.

Cañal, P. (2008). Investigando los seres vivos. *Proyecto curricular investigando nuestro mundo*, 6-12. Sevilla: Díada.

Da-Silva, C., Mellado, V., & Porlán, R. (2007). Evolution of the conceptions of a secondary education biology teacher: longitudinal analysis using cognitive maps. *Science Education, 91*(3), 461-491.

De las Heras, M.A., & Jiménez Pérez, R. (2011). La enseñanza del ser vivo en primaria a través de una secuencia de estrategias indagatorias. *Alambique, 67*, 71-78.

Díaz, R., López, R., Abuín, G., García Losada, A., Nogueira, E., & Gandoy, J. A. (1999). Como conciben os alumnos os microorganismos. In C. Martínez Losada, & S. García Barros (Eds.), *La Didáctica de las Ciencias. Tendencias actuales*. A Coruña: UDC.

Erduran, S., & Scerri, E. (2002). The nature of chemical knowledge and chemical education. In J. K. Gilbert et al. (Eds.) *Chemical Education: towards research-based practice*. Dordrecht: Kluwer.

Fernández, I., Gil-Pérez, D., Carrascosa, J., Cachapuz, J., & Praia, J. (2002). "Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza". *Enseñanza de las Ciencias, 20*(3), 477-488.

García Barros, S., & Tiburzi, M.C. (2011). Interpretando la evolución de los seres vivos. *Alambique, 67*, 89-95.

García Gómez, J., & Martínez Bernat, F.J. (2010). Cómo y qué enseñar de la biodiversidad en la alfabetización científica. *Enseñanza de las Ciencias, 28*(2), 175-184.

Gil Pérez, D., & Vilches, A. (2005). Contribution of science and technological education to citizens' culture. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 5*(2), 253-263.

Gómez, A., Sanmartí, N., & Pujol, R. (2005). Construcción de explicaciones causales en la escuela primaria: los seres vivos en interacción con el medio. *Enseñanza de las Ciencias, num. Ext. VII Congreso de Enseñanza de las Ciencias*.

Gómez Galindo, A., Sanmartí, N., & Pujol, R. M. (2007): Fundamentación teórica y diseño de una unidad didáctica para la enseñanza del modelo ser vivo en la escuela primaria. *Enseñanza de las Ciencias, 25*(3), 325-340.

Jiménez Aleixandre, M. P. (2004). El modelo de evolución de Darwin y Wallace en la enseñanza de la Biología. *Alambique, 42*, 72-80.

Jiménez Aleixandre, M. P. (Coord.) (2003). *Enseñar ciencias*. Barcelona: Graó.

Jiménez-Aleixandre, M. P., Lorenzo, F. M., & Otero, L. (Coords.) (1997). *ACES. Aprendiendo Ciencias en la Enseñanza Secundaria*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.

Lindemann-Matthies, P., Constantinou, C., Junge, X., Kohler, K., & Mayer, J. (2009). The integration of biodiversity education in the initial education of primary school teachers: four comparative case studies from Europe. *Environmental Education Research, 15*(1), 17-37.

Matthews, M.R. (1994). Historia, filosofía y enseñanza de las ciencias: la aproximación actual. *Enseñanza de las Ciencias, 12*(2), 255-277.

Mondelo, M., S., Martínez Losada, C., & García Barros, S. (1998). Criterios que utilizan los alumnos universitarios de primer ciclo para definir ser vivo. *Enseñanza de las Ciencias, 16*(3), 399-408.

Porlán, R., & Martín del Pozo, R. (2002). Spanish teachers' epistemological and scientific conceptions: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education, 25*(2/3), 151-169.

Pujol, R., Márquez, C. (2011). Las concepciones y los modelos de los estudiantes sobre el mundo natural y su función en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. In P. Cañal (Coord.), *Didáctica de la Biología y la Geología*. Barcelona: Ministerio de Educación-Ed. Graó

Vilches, A., & Gil-Pérez, D. (2007). La necesaria renovación de la formación del profesorado para una educación científica de calidad. *Tecné, Episteme y Didacxis, 22*, 67-85.

Uma análise de como a história da ciência está sendo abordada no PNLD em relação à gravitação universal de Newton

Bruno Gomes da Silva[1], Nelson Marques[1], Daiane Aparecida Krewer[1], Cléo Barbosa Cardozo[1], Rafael Amaral[1], Janaina Antonovick do Amarilho[1]
brunobrumartur@yahoo.com.br, nelsonreyes@terra.com.br, daiakrewer@bol.com.br, cleocardozo@yahoo.com.br, , rafaelamaral11@gmail.com,

[1]Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Brasil

Resumo

Já ocorreram inúmeras discussões sobre a importância da história da ciência no história da ciência. Esta da um caráter onde os alunos conseguem relacionar o conteúdo estudado com sua vida cotidiana. Este trabalho traz a pauta uma análise de como a história da ciência está sendo abordada nos livros didáticos do PNLD/2015 edital física, quando o assunto é Lei da Gravitação Universal de Newton, e aliado a isso, a importância que traz a história da ciência ao aprendizado dos alunos. Analisamos as 14 coleções de livros didáticos do PNLD/ edital física. Com isso, temos uma estratégia didático-pedagógica, onde utilizamos alguns casos históricos, como as histórias por trás deste conteúdo, onde existe uma grande divergência entre elas. Para ir além dos conceitos, romper a simples barreira de transmissão de conteúdos e fórmulas, para dar um rosto a física, assim tornando ao aluno mais familiar os conteúdos estudados. Sobre a história por trás de como tal conhecimento fora gerado, tivemos relatos que distorcem a sua veracidade, histórias que abrangem Newton avistando uma maçã cair em seu quintal, histórias que Newton estava sentado e uma maçã caíra em sua cabeça, ou até mesmo que cochilara numa brisa suave, de repente uma maçã caíra em sua cabeça. Essas divergências ainda nos dias de hoje são apresentadas aos alunos, na construção didática pedagógica, buscando uma compreensão dos conteúdos de Gravitação Universal. O PNLD/2015 edital física, abordou 14 coleções de livros didáticos, e os avanços dessas coleções estão descritos em nosso trabalho.

Palavras-Chave: história da física; história da ciência; livro didático

1 Introdução

Até o fim do século XIX a história da ciência era uma atividade “amadora” desenvolvida por cientistas “velhos”. A história da ciência se tornou um campo profissional de pesquisas no início do século XX e na mesma época, surgiu o interesse em aplicar a História de Ciência ao ensino, de acordo Martins (2001).

Há muito se discute a introdução da história da ciência no ensino de física, no Ensino Médio, bem como seu fruto na formação dos alunos. Há alguns anos parecia que a introdução desse assunto no ensino era algo inalcançável ou até mesmo irreal. Mas aos poucos, essa realidade vem mudando. Atualmente o Ministério da Educação e Ciência (MEC) já prevê tópicos da história da Ciência no cotidiano escolar do Ensino Médio (Quintal, 2009).

É importante trazer a história da ciência, como também a história dos pensadores, e o conhecimento que produziram, para dar um rosto, uma identidade ao conteúdo (Sartre, 1997).

A história da ciência ajudaria o aluno a compreender melhor o mundo à sua volta, pois torna o conteúdo de física mais familiar ao estudante, ajudando-o a torná-lo um cidadão mais consciente de sua existência e de seu papel na sociedade. Todavia, há muito caminho a percorrer para que haja uma concordância entre o que se espera que seja ensinado ao aluno e que realmente o aluno está aprendendo (Bassalo, 1992).

O que se encontra nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (ME, 2007), que preveem e normatizam o história da ciência nas escolas, não condiz com a realidade dos alunos, que muitas vezes estão inseridos em escolas sem laboratórios de ensino adequados e professores que não detém o devido conhecimento de história da ciência. Somando-se a isso, uma matriz curricular extremamente inflexível com muitos assuntos a serem trabalhados, mas sem tempo útil para a execução de todos. A maneira como essas histórias são contadas, geram uma visão inadequada da ciência: os cientistas são pessoas malucas, a ciência progride por descobertas acidentais, a ciência é feita através de uma série de 'inspirações' ou 'ideias brilhantes' que somente os grandes cientistas têm. Quem não tem um conhecimento profundo arrisca-se a ensinar uma história da ciência falsa (Martins, 2001).

2 Metodologia

Será utilizada como metodologia a pesquisa bibliográfica para verificar se os conteúdos de história da física estão sendo trabalhados de forma correta nos livros vistoriados e liberados, pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) (ME, 2015), edital física. Ao todo foram liberadas 14 coleções pelo PNLD, edital física, e nosso trabalho, consiste em vistoriar a cada uma, de que forma é abordada a história da ciência, quanto o assunto da Lei da Gravitação Universal de Newton.

Até os dias de hoje nunca se encontrou nada escrito por Newton sobre a História da Maçã, mas nos livros didáticos, esta sempre é encontrada como verdade. Com a construção do PNLD em 2006, e com vários obras Cientificas abordando tal assunto, podemos duvidar da veracidade desta história, e se tal fora abordada em algum livro, o autor deve ter o compromisso em colocar em pauta a veracidade do mito, pois até hoje não existe nenhum registro escrito de tal mito.

2.1 Importância do plano nacional do livro didático

Os livros passam por uma análise do MEC, logo depois publicando resenhas que são enviadas às escolas, para que os professores escolham o livro que mais se ajusta ao seu Projeto Político Pedagógico.

O PNLD (ME, 2015) faz a separação por três partes: anos iniciais de Ensino Fundamental; anos finais do Ensino Fundamental; e também regulariza os livros usados no Ensino Médio, onde se encontra o foco do nosso trabalho. Com isto o PNLD (ME, 2015) busca consolidar um material didático de qualidade, adequado às necessidades do ensino de física eficaz aos alunos.

A física escolar deve articular um equilíbrio entre a importância relativa dos tópicos de física programados, considerando-os no âmbito da estrutura conceitual dessa disciplina científica, e a relevância vivencial e social desses conteúdos para os sujeitos em formação, ou seja, para nossos alunos do ensino médio (ME, 2015).

O PNLD (ME, 2015) nos traz a ideia de que o ensino de física deve fazer parte da educação básica, universal, onde o aluno deve sair como aprendizado de cidadania, cita também à permanência dos alunos em sala de aula, diminuindo a evasão, fazendo com que esse aluno tenha também, uma análise crítica ativa, que almeje o Ensino Superior, e tenha estudos contínuos ao longo de sua vida.

3 Conclusão da análise da história da ciência nos livros didáticos

Durante séculos, quando uma bibliografia trazia a história de como o conhecimento da Teoria da Gravitação Universal teria sido descoberto, formulado e teorizado por Newton, contavam a história, que a maçã teria caído na cabeça de Newton, outros livros relatavam que Newton teria visto a maçã cair, e posterior a isso ele teria então tido a curiosidade e desenvolvido toda teoria por trás deste conhecimento cientifico de Gravitação Universal.

Foram analisadas as 14 coleções (Artuso, & Wrublewski, 2013; Barreto, & Xavier, 2013; Bonjorno, Bonjorno, Bonjorno, Ramos, Prado, & Casemiro, 2013; Luz, & Álvares, 2014; Doca, Biscuola, & Villas Bôas, 2013; Filho, & Toscano, 2012; Filho, & Toscano, 2013; Fuke, & Yamoto, 2013; Fukui, Madson de Melo, & Oliveira, 2013; Gaspar, 2013; Guimaraes, Piqueira, & Carrons, 2014; Martini, Spinelli, Reis, & Sant'Anna, 2013; Meneses, Canato, Kantor, Paolleilio, Boneti, & Alvez, 2013; Pietrocola, Pogibim, Oliveira, & Romero, 2013) do PNLD (ME, 2015) edital física, podemos observar enormes avanços, pois em apenas uma dessas coleções, dos autores Luz e Álvares (2014) quando abordado o conteúdo sobre Gravitação Universal, o autor traz que Newton teria primeiramente avistado uma maçã cair, após este acontecimento conseguiu desenvolver a Lei da Gravitação Universal, e em nenhum momento o autor coloca em dúvida se tal História seria verídica.

Mas a história da ciência, ainda nos dias de hoje, se mostra com caráter de grande importância no ensino, pois nas 14 coleções analisadas, apenas em três a história da ciência não foi citada como material de apoio, ao ensino da Lei da Gravitação Universal.

As outras dez coleções abordam a história de alguma forma, relacionando a ação e atração terra e lua, com a terra e maçã, como também introduzem no meio dos materiais explicativos sobre os conceitos, citam exemplos de maçãs caindo de macieiras e atraídas ao centro da terra. Outras coleções citaram como Charge, "se Newton fosse botânico", como também histórias folclóricas, falsas. Vale lembrar também a relação de a maçã, o canhão e a lua. Mas dentre essas 14 coleções, citadas no capítulo anterior do nosso trabalho, 11 de alguma forma a história de Newton e a maçã, foi trazida como material de apoio didático, mostrando ainda sua grande importância no caráter didático, de ensino de física.

3.1 Newton, a maçã, e suas histórias

Martins (2008) traz alguns materiais de apoio aos professores de física e ciências. Newton teria avistado a maçã cair em seu jardim, em outros, de que a maçã teria caído em sua cabeça. Num outro material, a história teria mais detalhes, teria sido em um dia ensolarado, onde Newton descansara embaixo de uma macieira, uma brisa tranquila e agradável, de repente uma maçã caíra em sua cabeça, não possuindo nem pássaros, nem esquilos a volta.

Mas nunca foi encontrado nada escrito por Newton a respeito desta história da maçã. Porém essas histórias foram relatadas por pessoas próximas de Newton, seu grande amigo, Willian Stukeley, membro da Royal Society, sua sobrinha Catherine Barton, e até mesmo John Conduitt, que trabalhou com Newton na casa da moeda e posteriormente casou-se com Catherine.

Segundo (Martins, 2008) nenhum desses relatos mais antigos diz que a maçã caíra na cabeça de Newton, e apenas que teria permanecido sentado no jardim, e as quedas das maçãs teriam feito Newton ter várias ideias. Mas as ideias variam das versões relatadas pelas pessoas, é provável que Newton tenha contado a mesma versão a todos, mas cada um entendeu de acordo com sua capacidade.

As histórias, de Newton e a maçã ficaram bem conhecidas na região, no jardim da propriedade de sua mãe só existia uma única macieira. Esta árvore teria sido derrubada pelo vento, pois já era muito velha, mas do tronco caído brotaram outras raízes mantendo-a viva até nos dias de hoje.

4 Considerações finais

A história da ciência mostra que tem um papel importantíssimo no ensino de física, mostrando assim que devemos focar mais em análises sobre ela.

Vale ressaltar que a história, quando introduzida de forma correta, faz com que o aluno aprenda de forma muito mais simples os conteúdos de física, e esta não pode simplesmente ser encarada como ferramenta opcional, e sim ter caráter complementar ao ensino de física, pois se não o ensino de física, acaba não tendo um "rosto", acaba simplesmente se tornando uma

Figura 1: *Um desenho de 1816, "macieira de Newton*" que o vento derrubou, mas está viva até hoje (Keesing, 1998).

mera apresentação de fórmulas, e conceitos. Assim, os estudantes, muitas vezes, acabam não conseguindo relacionar a ciência com sua vida cotidiana, como também acabam acreditando que ciência é para poucos, onde esses poucos não são pessoas comuns, e que estes desenvolvem a ciência, as descobertas num passe de mágica, sem esforço, como em nosso trabalho onde muito tempo se contou que Newton ao ver a maça cair em sua cabeça, então formulou toda a Lei da Gravitação Universal.

A história da ciência esta abordada principalmente nos livros didáticos, logo, é de grande importância que os livros abordem tal conhecimento de forma correta, porque esses conhecimentos são transcritos para milhões de estudantes.

Nosso grande problema em questão é o pouco número de material didático que abordam a história da ciência, e mais importante ainda é analisar a qualidade desse material que está disponível aos professores, por isso resolvemos analisar PNLD (ME, 2015) e verificar livro a livro, como estariam abordando os conteúdos de mecânica newtoniana, mais precisamente gravitação e a história de como tal conhecimento cientifico fora formado.

Concluímos que das 14 coleções vistoriadas do PNLD (ME, 2015) edital física, tivemos grandes avanços, pois apenas uma coloca a história de Newton e sua construção da Lei da Gravitação Universal de uma forma errônea, sem levantar suposições da veracidade da mesma.

5 Referências

Artuso, A., & Wrublewski, M. (2013). *M. Física*. Curitiba: Editora Positivo.

Barreto, B., & Xavier, C. (2013). *Física 1: aula por aula*. São Paulo: Editora FTD S.A.

Bassalo, J. (1992). A importância do estudo da história da ciência. *Revista da SBHC, 8*, 57-66.

Bonjorno, J., Bonjorno R., Bonjorno, V., Ramos, C., Prado, E., & Casemiro, R. (2013). *Física 1: Mecânica*. São Paulo: Editora FTD S.A.

Doca, R., Biscuola, G., & Villas Bôas, N. (2013). *Física 1*. São Paulo: Editora Saraiva.

Filho, A., & Toscano, C. (2012). *Física e Realidade: Ensino Médio Física 1*. São Paulo: Editora Scipione.

Filho, A., & Toscano, C. (2013). *Física 1: Interação e Tecnologia*. São Paulo: Editora Leya.

Fuke, L., & Yamoto, K. (2013). *Física 1: Para o Ensino Médio*. São Paulo: Editora Saraiva.

Fukui, A., Madson de Melo, M., & Oliveira, V. (2013). *Ser Protagonista, Física 1*. São Paulo: Editora S M, Lda.

Gaspar, A. (2013). *Compreendendo a Física, Mecânica, 2*, Editora Ática.

Guimaraes, O., Piqueira, J., & Carrons, W. (2014). *Física1*. São Paulo: Editora Ática.

Keesing. G. (1998). The history of Newton's apple tree. *Comtemporary physics, 39*(5), 377-391.

Luz, A., & Álvares, B. (2014). *Física1: contexto e aplicações*. São Paulo: Editora Scipione.

Martins, R., (2008). A maçã de Newton: história, lendas e tolices. *Estudos de História e Filosofia da Ciência*.

Martins, R. (2001). Como não escrever sobre história da física – um manifesto historiográfico. *Revista Brasileira de Ensino de Física, 23*(1), 113-129.

Martini, G., Spinelli, W., Reis, H., & Sant'Anna, B. (2013). *Conexões com a Física*. São Paulo: Editora Moderna.

Meneses, L., Canato, O., Kantor, C., Paolleilio, L., Boneti, M., & Alvez, V. (2013). *Quanta Física 1*. São Paulo: Editora Pearson.

ME (2007). *Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Parâmetros Curriculares Nacionais*. Acedido de: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> em 24 nov. 2012.

ME (2015). *Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), Ensino Médio, Edital Física*. Ministério da Educação e do Desporto. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=668id=12391option=com_contentview=article.

Pietrocola, M., Pogibim, A., Oliveira, R., & Romero, T. (2013). *Física 1, conceitos e contextos*. São Paulo: Editora FTD S.A.

Quintal, R., & Guerra, A. (2009). *A história da ciência no processo ensino-aprendizagem "Física na Escola", 10*.

Sartre, J. P. (1997). *O ser e o nada*. Petrópolis: Vozes.

Uma experiência de formação de professores: sensibilizar para o desperdício alimentar

Elisabete Linhares[1,2], Marisa Correia[1,2]
elisabete.linhares@ese.ipsantarem.pt, marisa.correia@ese.ipsantarem.pt

[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal
[2]UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo

A nível mundial, são muitas as iniciativas que têm vindo a ser desenvolvidas para reduzir a perda e o desperdício alimentar. Falar de desperdício alimentar é estar perante um problema de sustentabilidade, com repercussões diversas a nível económico e ambiental, não esquecendo ainda a dimensão de justiça que se coloca a nível geracional. Cabe assim às escolas e às instituições de ensino superior, enquanto entidades formadoras, tomar este desafio no sentido de contribuir na formação de cidadãos (consumidores) mais críticos com competências e capacidades de prevenção e redução do desperdício alimentar.

Neste contexto foi implementada a ação de formação "Sensibilizar para o Desperdício alimentar", dirigida a professores do 1.º e do 2.º CEB, na Escola Superior de Educação de Santarém. Os conteúdos das sessões de formação visavam responder a um conjunto de recomendações enunciadas no documento "Prevenir o desperdício alimentar – Um compromisso de todos" do Governo de Portugal. Para o efeito, foi concebido um guião pela equipa do projeto onde se incluem materiais pedagógicos desenvolvidos em diversos suportes, nomeadamente propostas de atividades que o professor pode realizar com os seus alunos.

De forma a avaliar o impacto da ação nos professores participantes foi aplicado um questionário no final da ação. Os dados obtidos permitiram-nos verificar que todos os professores se mostraram muito satisfeitos com a formação, designadamente em aspetos relacionados com os materiais disponibilizados para implementar o projeto com as suas turmas, as estratégias utilizadas e a partilha de ideias e reflexões proporcionadas. Foram ainda apresentadas algumas sugestões de melhoria para futuras edições, relacionadas com o período do ano letivo em que seria mais propício realizar-se a formação bem como a existência de mais tempo para implementar as atividades e desenvolver o projeto com as suas turmas. As evidências recolhidas, assim como o interesse manifestado por outras Escolas Superiores de Educação na implementação desta oficina de formação, constituem bons indicadores do sucesso do modelo de formação adotado e da qualidade dos materiais produzidos. Esta formação afigura-se, assim, como um meio importante para sensibilizar, motivar e, por sua vez, auxiliar os professores a integrar na sua prática letiva a sensibilização dos seus alunos para a prevenção e redução do desperdício alimentar.

Palavras-Chave: desperdício alimentar; formação de professores; educação para a cidadania

1 Introdução

No mundo ocidental, consumo e qualidade de vida têm uma inter-relação positiva. No entanto, os recursos são finitos pelo que não podem continuar a ser consumidos de forma desproporcionada. Face ao cenário de crescimento populacional atual, mais recursos são necessários e, como consumidores, devemos aprender a pensar mais no que precisamos e menos no que queremos. Independentemente da idade e do estatuto social, todo o ser humano necessita de se alimentar. Contudo, cerca de um terço da produção alimentar no mundo é desperdiçada (FAO, 2013). Torna-se urgente fazer alguma coisa para inverter esta realidade, quando mais

de mil milhões de pessoas no mundo que passam fome poderiam ser alimentadas com esse desperdício (AEA, 2012). Outros recursos são igualmente perdidos, como o solo, a água, a energia e a mão-de-obra. Para enfrentar o problema, o Parlamento Europeu estabeleceu como meta a redução do desperdício alimentar para metade na União Europeia até 2025.

Em Portugal, estimam-se que as perdas ou desperdícios das partes comestíveis de alimentos produzidos para consumo humano rondem os 17%, de acordo com o estudo PERDA (Baptista, Campos, Pires & Vaz, 2012), o que corresponde a um milhão de toneladas por ano. Segundo este estudo, é em casa que mais alimentos são desperdiçados.

Apesar das famílias poderem orientar o seu comportamento para diferentes práticas, constituindo, desta forma, um dos intervenientes da cadeia de aprovisionamento mais flexível, as causas que estão na origem do desperdício alimentar podem ser bastante complexas: abrangendo a falta de sensibilização e conhecimento (Baptista et al., 2012; Gunders, 2012); e a ausência de consciência do impacto ambiental e económico resultante da transformação dos produtos alimentares e do seu desperdício (FAO, 2013).

O documento elaborado pelo Governo de Portugal (2014), em que é apresentado um conjunto de princípios a traçar para alcançar a meta de zero de desperdício alimentar, refere que uma redução do "desperdício alimentar no consumidor final implica alteração de comportamentos, hábitos, atitudes e até as rotinas das famílias e da sociedade" (Governo de Portugal, 2014, p. 12). Torna-se primordial que cada cidadão saiba como agir para contribuir de forma consciente e responsável a uma diminuição do desperdício e saiba, consequentemente, agir de forma sustentável na sociedade onde vive. O combate ao desperdício alimentar e a promoção de uma cidadania mais ativa em matéria de sustentabilidade deverá, assim, passar por uma boa sensibilização que não pode querer abordar tudo tornando-se difusa, mas centrar-se em conteúdos específicos do tema (Baptista et al., 2012).

2 O papel da formação de professores no combate ao desperdício alimentar

Crianças e jovens sensibilizados para o combate do desperdício alimentar em casa, serão bons canais de emissão desta mensagem no seu agregado familiar. Por outro lado, esta abordagem na escola poderá despertar neles mais motivação para participar de forma mais ativa e consciente (DECO PROTESTE, 2014).

A abordagem do desperdício alimentar enquadra-se no currículo do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) na área curricular de Estudo do Meio e de Ciências Naturais, respetivamente, e é um tema que pode e deve ser trabalhado em Educação para a Cidadania visto pretender desenvolver valores e promover mudanças de comportamentos nas pessoas para um planeta mais sustentável caminhando para um mínimo de desperdício alimentar.

Para que bons hábitos de consumo sejam adotados na vida das crianças e que elas próprias possam passar a mensagem nos seus agregados familiares, é fundamental chegar primeiro aos seus professores trabalhando com eles valores e saberes relativos ao desperdício alimentar, reforçando a ideia de que educar é prevenir. Perante estes desafios que se colocam à educação, foi desenvolvida uma ação de formação – "Sensibilizar para o Desperdício Alimentar" dirigida a professores do 1.º e 2.º CEB, de modo a sensibilizá-los, motivá-los e, por sua vez, auxiliá-los a integrar na sua prática letiva a sensibilização dos seus alunos para a prevenção e redução do desperdício alimentar. Esta formação pressupõe, para além de um processo de crescimento profissional que contribua para a realização pessoal, uma orientação social, na medida em que os professores são entendidos como agentes de mudança para uma nova ordem social, integrando quer os contextos sociais e políticos onde desenvolvem a sua prática profissional, quer as implicações sociais e políticas das suas ações (Feiman-Nemser, 1990).

O programa de desenvolvimento profissional aqui apresentado envolve primeiramente, como defende Guskey (2002), a introdução de alterações nas práticas letivas dos professores, que ao terem um efeito positivo nas aprendizagens dos alunos, podem, consequentemente, provocar a mudança nas conceções dos professores. Todavia, para que este processo de mudança ocorra e contribua para que os professores possam desenvolver competências que lhes

permitam envolverem-se de forma ativa no seu próprio desenvolvimento pessoal, profissional e social, é essencial que o modelo de formação adotado tenha subjacente três constructos teóricos fundamentais – construtivismo, reflexão e colaboração (Dana, Lunetta, Fonseca & Campbell, 1998). Com efeito, pondo em prática uma metodologia reflexiva, o professor em formação é estimulado a ponderar criticamente sobre as suas próprias conceções, o que possibilitará a renovação fundamentada e voluntária das práticas em conformidade com as ideias preconizadas no programa de formação (Bell & Gilbert, 1996; Howe & Stubbs, 1996; Marques, 2004; Tobin, 1998).

Seguindo uma abordagem construtivista, considera-se que o conhecimento prévio constitui "uma importante influência na construção do conhecimento do professor e, como tal, tem de passar a ser cuidadosamente embebido como foco central dos programas e práticas de formação dos professores" (Dana et al, 1998, p. 120). A adoção de uma perspetiva construtivista da formação de professores pressupõe ainda, como destaca Marques (2004), um interesse crescente pelo "sujeito em contexto" e pelas interações que ocorrem nesse contexto. Assim, os formandos devem ser envolvidos na resolução de problemas autênticos, devidamente situados no contexto específico das escolas. Neste sentido, a colaboração é também fundamental para o desenvolvimento profissional dos professores e, consequentemente para o próprio funcionamento da escola (Day, 2001). Em sintonia com o modelo de formação proposto por Bell e Gilbert (1996), o formador desempenha um papel colaborativo e facilitador nos vários contextos e etapas de formação, e os formandos devem estar abertos e recetivos a partilhar e expor, ao formador e outros formandos, sem constrangimentos, as suas práticas e experiências docentes. Por último, os formandos devem estar recetivos para trabalhar em equipa, para questionar e partilhar de forma reflexiva as suas práticas e para aplicar novas estratégias, avaliando conjuntamente os resultados da aplicação das mesmas.

3 Metodologia

3.1 Participantes e design de investigação

Este estudo exploratório teve como finalidade analisar o impacto da formação "Sensibilizar para o Desperdício Alimentar" nos professores participantes. Para o efeito, foi aplicado um questionário constituído por questões de resposta aberta e fechada centradas na experiência de formação vivenciada, de forma a conseguir obter resultados mais ricos (Ghiglione & Matalon, 2001). Para uma melhor compreensão do impacto da formação, o recurso ao questionário foi complementado com uma entrevista aberta, realizada no início do ano letivo seguinte (presente ano letivo), a quatro dos professores que participaram na formação, centrada em torno de dois grandes tópicos: adesão dos alunos ao tema e às atividades propostas; e contributo do tema/atividades realizadas para o seu desenvolvimento profissional. O recurso a uma entrevista não diretiva teve por objeto a compreensão geral das perspetivas dos participantes sobre o tópico em análise, dando liberdade aos sujeitos para expressarem as suas opiniões (Bogdan & Biklen, 1994) e de interpretar o tema a partir do seu próprio quadro de referência (Ghiglione & Matalon, 2001). Procedeu-se a um registo por vídeo para se aceder à totalidade do discurso e aos comportamentos dos inquiridos durante a entrevista.

O estudo envolveu sete dos dez professores inscritos na formação, dois professores do 1.º CEB e oito do 2.º CEB, sendo dois do género masculino e os restantes oito, do género feminino. A sua experiência profissional variava entre os 93 dias e os 35 anos de serviço.

3.2 Descrição da formação

A ação realizada na Escola Superior de Educação de Santarém, entre 19 de maio e 23 de junho de 2015, centrou-se no desenvolvimento de práticas de sala de aula que contribuam para a sensibilização e responsabilização dos alunos para o desperdício alimentar, tendo por base as estratégias e recursos pedagógicos propostos num guião construído para o efeito. Neste

sentido, as metodologias de trabalho privilegiadas nesta ação pretenderam promover a articulação entre a teoria e a prática, visando não só a compreensão dos conteúdos abordados, mas também a capacidade de mobilização dos mesmos para análise das situações vivenciadas no contexto da prática profissional.

A metodologia adotada nas sessões presenciais conjuntas foi de natureza reflexiva e prática, centrada na partilha de experiências e conhecimentos. Assim, a oficina apresenta a seguinte organização: a) abordagem dos aspetos teóricos e exploração dos respetivos recursos a trabalhar com os alunos; b) reflexão sobre a adequação e pertinência dos recursos e materiais propostos atendendo aos diferentes contextos de intervenção dos professores; c) aplicação dos materiais produzidos/adaptados e das estratégias definidas pelos professores; e d) análise do trabalho realizado com os alunos. Ao longo das cinco sessões de formação fomentou-se o trabalho cooperativo e o debate de ideias sobre os resultados obtidos.

Relativamente ao trabalho autónomo, os professores implementaram algumas das propostas de atividades e respetivos materiais trabalhados durante a oficina, e realizaram uma reflexão relativa a cada uma destas experiências de sala de aula. Os trabalhos produzidos pelos alunos, resultado das atividades concretizadas em sala de aula, e a reflexão sobre a prática realizada pelos professores foram apresentados e discutidos nas sessões e constaram do trabalho final.

3.3. Apresentação dos resultados

No final da ação de formação, os formandos responderam a um questionário de avaliação que permitiu fazer um balanço do conjunto das sessões realizadas com o grupo em questão. No que concerne ao programa e aos materiais da ação, as respostas foram organizadas nas categorias: a) cumprimento do programa; b) temáticas relevantes; c) materiais; e d) duração da formação. Todos os participantes consideraram que o programa foi cumprido na totalidade e que as temáticas tratadas foram relevantes. No que respeita aos materiais, destacam-se opiniões favoráveis quanto à sua atualização, orientações práticas que apresentavam, e adequação em relação ao trabalho dos alunos e às temáticas.

As opiniões menos favoráveis incidem na categoria "duração da formação" que, segundo dois respondentes, apenas terá permitido "em parte" a realização de atividades práticas. Não obstante essa situação, a maioria dos professores considera que a duração foi totalmente adequada.

A metodologia de trabalho adotada na formação teve uma apreciação muito positiva, considerando-a adequada face aos objetivos definidos, por permitir o envolvimento dos formandos no decorrer das sessões, proporcionando, assim, a troca de experiências e facilitar a compreensão da articulação entre a teoria e a prática profissional.

Quanto à pertinência da formação, o registo dos professores indica que esta terá, totalmente, permitido melhorar a prática sobre a abordagem do tema com os alunos e perspetivar soluções para problemas e questões com os quais se confrontam em contexto educativo. Uma apreciação igualmente muito favorável é realizada em relação à oportunidade que esta ação de formação deu aos professores para refletir sobre a sua prática e o seu papel na sensibilização dos alunos sobre esta problemática. A formação terá contribuído, ainda, para os professores consolidarem os seus conhecimentos sobre esta matéria bem como adquirirem novos conhecimentos. Acresce ainda referir que todos os participantes consideraram que a formação correspondeu "totalmente" às suas expectativas e apenas um dos participantes achou que a formação respondeu "na maior parte" às suas necessidades de formação nessa área.

Os dados obtidos pela análise das entrevistas realizadas reforçam o sentimento positivo em relação à participação dos professores nesta ação. Os professores aprofundaram os seus conhecimentos, e a abordagem deste tema deixou-os mais atentos à problemática e à sua relevância, nomeadamente, no que respeita o seu papel na formação de cidadãos mais críticos e responsáveis na sociedade. As potencialidades do tema são ainda manifestadas reconhecendo que proporcionou a troca de ideias em casa, no seio familiar de cada aluno. O tema saiu, assim, das quatro paredes da escola para a comunidade.

Em termos globais ganhei muito, realmente, com todo este trabalho. Primeiro, quando estou nas aulas de Ciências e quando estou a falar com os alunos sobre os assuntos e quando há oportunidade, agora, já utilizo mais esta problemática do desperdício alimentar, de como podemos evitá-lo. (...) Assim, este tipo de formação tem toda a razão de existir porque nós enquanto professores ficamos sensibilizados, tomamos realmente consciência que isto é importante e os miúdos trabalharam com muita motivação e interesse. Tanto que depois fizeram transparecer isso em casa, em conversa com os pais e por essa razão, na minha prática enquanto professor vou tentar aprofundar esta questão (Prof. D).

Quando questionados relativamente aos aspetos positivos da formação, as respostas dos professores ao questionário de avaliação foram organizadas nas categorias: a) pertinência dos assuntos/tema; b) materiais e estratégias; c) partilha; d) criatividade; e) compreensão do problema; e f) sensibilização. Algumas respostas apontam para o facto dos assuntos tratados serem pertinentes, por se tratar de uma problemática atual e que afeta a nossa sociedade, sendo relevante sensibilizar de forma a mudar comportamentos no sentido de reduzir o desperdício alimentar no nosso quotidiano.

Todos os assuntos foram pertinentes (Q1).
A importância do tema "desperdício alimentar" na atualidade (Q3).
Necessidade de valores e educação de comportamentos e práticas; sensibilização para o futuro (podermos mudar algo) (Q5).

Durante a entrevista, um professor reconhece que apesar da problemática nunca ter sido abordada na escola antes, os alunos aderiram facilmente às propostas de atividades, por já terem alguns conhecimentos prévios sobre a temática. Trabalhar o desperdício alimentar permitiu aprofundar conhecimentos, despertando os alunos para algumas situações e motivando-os a querer explorar mais. Os alunos que participaram no ano letivo anterior manifestaram, este ano, vontade em dar continuidade ao projeto. Estes excertos acabam por evidenciar o envolvimento positivo dos alunos e o seu interesse por esta problemática.

Esta temática nunca tinha sido abordada na escola, foi a 1.ª vez, eles aderiram muito bem Eles tinham alguns conhecimentos, algumas ideias do que era, e portanto, estavam sensíveis ao tema mas nunca tinha sido abordado em contexto de sala de aula. Mas esta questão de sensibilizar para uma gestão doméstica de várias coisas, como eles colaboram em família em algumas coisas, noutras eles não estavam tão despertos. Facilmente se apropriaram do tema e sentiram necessidade de explorar mais. ( ). Apesar dos alunos que eu tenho este ano não serem os do ano passado, os dos ano passado já me sugeriram...porque devido às atividades propostas pela formação eles ficaram com "a pulga atrás da orelha" se iriam continuar, se poderiam participar porque eles deram ideias para aplicar o projeto (Prof. C).

Os materiais e as estratégias utilizadas foram valorizados pelos professores, como referem nas respostas aos questionários de avaliação da ação, por integrarem propostas passíveis de serem aplicadas (com as devidas adaptações ao grupo de crianças), na sala de aula, com os seus alunos.

Os materiais disponibilizados para a implementação do projeto (Q7).
Os materiais e estratégias sugeridas para o trabalho com os alunos. A oportunidade de aplicar as ideias aos alunos (Q6).

O ambiente proporcionado na formação, assente na troca de ideias e sugestões foi outro aspeto favorável que marcou as sessões de trabalho. Este ambiente favoreceu a criatividade e uma melhor compreensão do problema, ao ser explorado de forma reflexiva e relacionado com situações do quotidiano.

Favorecer a criatividade, permitindo enriquecer a prática letiva (Q2).
A partilha de ideias e reflexões (Q7).
Clarificação de pormenores do quotidiano que, utilizados/adequados à vida em sociedade, podem dar uma noção da problemática que é o desperdício alimentar (Q4).

Os dados obtidos pelas entrevistas reforçam as ideias relacionadas com a criatividade e a sensibilização que advêm da participação dos professores nesta formação. Os professores ficaram sensibilizados, de tal forma, que procuraram desenvolver, tendo por base algumas propostas de atividade do guião construído para o efeito, iniciativas na comunidade escolar para prevenir e reduzir o problema do desperdício. É de salientar a dimensão criativa das propostas que desenvolveram com os seus alunos, não se limitando às propostas do guião.

Os alunos gostaram imenso de fazer esta atividade, depois surgiu a ideia do Master Chef Eco-Alex, em que cada um deles trazia de casa uma receita feita em casa, (...) as mães também aderiram. (...) e foi muito bom o contributo da ação de formação que nós fizemos porque nos deu estas ideias bastante interessantes para este trabalho (Prof. B).
Consideramos importante esta sensibilização que pode não dar logo os frutos desejados mas fica lá a semente para mais tarde serem construtivos e despertos no sentido de combater o desperdício alimentar (Prof. A).

Não obstante uma avaliação muito positiva dos professores-formandos, o grupo apresentou algumas sugestões de melhoria para futuras edições da formação. Um dos intervenientes sugeriu incluir outras atividades, nomeadamente, jogos que permitam articular este tema com os conteúdos de outras áreas disciplinares como é o caso da matemática:

Jogo com utilização do algoritmo (utilização de moedas para compras); criação de um Supermatik de "desperdício alimentar" (Q2).

Para todos os participantes, a formação deveria ter outra calendarização, realizando-se no início do ano letivo e não no seu final. Com efeito, uma programação com início entre setembro - outubro permitiria integrar estas atividades no Plano de Turma e dava mais tempo aos professores para as implementar. Relacionado com esta nova calendarização, outra consideração importante reporta-se a uma duração mais alargada de forma a terem tempo para dinamizar as atividades, analisar e depois debater os resultados das ações nas sessões seguintes.

A formação devia ser feita no início do ano letivo, para ser posta em prática nas turmas e inserir no Plano da Turma (Q1).
A ação deveria ser estendida, pelo menos, durante um período letivo; permitiria implementar e observar os resultados das práticas desenvolvidas/alongar a duração da formação para implementar, analisar, debater e sedimentar novas práticas (Q4).

Apesar do período durante o qual decorreu a ação de formação não ter sido o mais propício ao desenvolvimento de atividades pelos professores, verifica-se que a formação funcionou como base impulsionadora para a concretização de atividades relacionadas com o tema, no presente ano letivo. Os professores entrevistados consideraram, assim, que a frequência da ação de formação foi oportuna, permitindo-lhes aproveitar sugestões de atividades para o desenvolvimento de um projeto relacionado com um clube de ambiente.

Veio na altura certa, mesmo em coincidência com a conceção do nosso clube (Prof. A).
Na altura em que estávamos a fazer a formação foi mesmo uma grande oportunidade e nós pensamos: "Vamos já aproveitar esta ideia do Desperdício alimentar para o nosso Clube". (...) Pegamos então no texto do chefe Maurício e começamos por aí e durante o 1.º período foi trabalhar basicamente precisamente isso (Prof. B).

Através das entrevistas é possível compreender que esta experiência de formação, ao proporcionar a realização de atividades sobre a problemática do desperdício alimentar contribuiu para o desenvolvimento profissional dos professores, que reconheceram as suas mais-valias, nomeadamente, no efeito que as atividades que desenvolveram podem ter causado ao nível da comunidade educativa, sendo gratificante perceber a reação positiva das pessoas.

> *Eu penso que foi muito positivo (...) foi muito gratificante, envolvemo-nos bastante. No fim os colegas que assistiram vieram-nos dar os parabéns* (Prof B).
>
> *Acabou por ser também uma sensibilização à comunidade educativa, um despertar para este problema. É sempre uma mais-valia* (Prof. A).

4 Conclusões

As respostas obtidas através do questionário de avaliação, assim como as reflexões deixadas pelos professores através da entrevista realizada, apontam para uma experiência de formação bastante profícua e promissora, contribuindo para o desenvolvimento pessoal e profissional dos professores e, consequentemente, o enriquecimento dos processos de ensino-aprendizagem dos alunos. Os resultados refletem, assim, benefício ao nível da prevenção e sensibilização para a problemática do Desperdício Alimentar em importantes agentes educativos, designadamente, nos professores, nos alunos e restante comunidade educativa, por envolver pais/encarregados de educação e outros intervenientes da comunidade, através dos projetos desenvolvidos ao nível da escola. Para além da pertinência do tema, atual e controverso, o programa, os materiais e as metodologias utilizados na formação são elementos que foram considerados como essenciais para uma projeção positiva desta oficina de formação. Outro dado relevante, relaciona-se com o facto de os professores-formandos, não se terem limitado à realização de atividades sobre esta problemática durante a sua frequência na ação, mas terem dado continuidade ao trabalho, desenvolvendo projetos e atividades no âmbito desta temática no ano letivo seguinte. Estas evidências ajudam a confirmar o balanço positivo desta ação, dando conta do interesse e repercussão da formação nas práticas de ensino dos professores. Apesar de não constituir um elemento de análise direta no presente trabalho, outro indicador de sucesso da formação adotada e dos materiais produzidos, é o interesse manifestado por outras Escolas Superiores de Educação nesta oficina de formação. Este curso de formação contínua para professores encontra-se agora com inscrições abertas numa instituição parceira.

Em próximas edições, a calendarização da oficina deverá ser outra, conscientes de que o período do ano letivo em que decorreu esta primeira edição não foi o mais apropriado, por corresponder ao final do ano letivo, época de muito trabalho para os professores e sem tempo para explorar devidamente as diversas propostas de atividades com os seus alunos nem de desenvolverem os seus próprios projetos em torno deste tema. O melhor momento para programar esta formação, deverá ser no 1.º período para que possa produzir efeitos ainda mais duradoiros e tornar-se mais proveitosa para toda a comunidade educativa. A equipa projeta, ainda, o alargamento desta formação e a construção dos respetivos materiais ao pré-escolar, visto tratar-se de uma faixa etária ávida de aprendizagens e marcada por uma curiosidade constante pelo mundo envolvente. Estamos certas que este é o caminho a seguir, para a adoção de comportamentos mais sustentáveis em relação ao problema do Desperdício Alimentar. A ideia, agora, é continuar este trabalho e alargar esta formação a mais Escolas Superiores de Educação do país. Um agradecimento especial aos professores participantes deste estudo e à coordenadora do projeto (Neusa Branco) cuja colaboração tornou possível a concretização deste artigo.

5 Referências

Agência Europeia do Ambiente - AEA (2012). *Construir o futuro que queremos ter*. Copenhaga: AEA. Recuperado de http://www.eea.europa.eu/pt/publications/aea-sinais-2012-2013-construir.

Baptista, P., Campos, I., Pires, I., & Vaz, S. (2012). *Do campo ao garfo. desperdício alimentar em Portugal*. Lisboa: CESTRAS.

Bell, B., & Gilbert, J. (1996). *Teacher development: a model from science education*. London: Falmer Press.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.

Dana, T., Lunetta, V., Fonseca, J., & Campbell, L. (1998). A formação de professores de ciências e a reforma: perspetiva internacional e realidade portuguesa. *Revista de Educação, 7*(2), 115-128.

Day, C. (2001). *Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora.

DECO PROTESTE (2014). *Combate ao desperdício alimentar. Dicas e sugestões*. Lisboa: DECO PROTESTE. Recuperado de http://www.decojovem.pt/biblioteca/combateaodesperdicioalimentar/

Feiman-Nemser, S. (1990). Teacher preparation: structural and conceptual alternatives. In W. R. Houston (Org.). *Handbook of research on teacher education* (pp. 212–233). New York: Macmillan.

Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO (2013). *Toolkit – Reducing the food wastage footprint*. Germany: FAO. Recuperado de http://www.fao.org/docrep/018/i3342e/i3342e.pdf

Ghiglione, R., & Matalon, B. (2001). *O inquérito – teoria e prática*. Oeiras: Celta Editora.

Governo de Portugal - Secretário de Estado da Alimentação e da Investigação Agroalimentar (2014). *Prevenir o desperdício alimentar – Um compromisso de todos. Lisboa: Governo de Portugal*. Recuperado de http://www.portugal.gov.pt/pt/os-ministerios/ministerio-da-agricultura-e-do-mar/documentos-oficiais/20141017-mam-desperdicio-alimentar.aspx

Gunders, D. (2012). *Wasted: how america is losing up to 40 percent of its food from farm to fork to landfill*. New York: Natural Resources Defense Council. Recuperado de http://www.nrdc.org/food/files/wasted-food-ip.pdf

Guskey, T. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching: Theory and Practice, 8*(3/4), 381-391.

Howe, A., & Stubbs, H. (1996). Empowering science teachers: a model for professional development. *Journal of Science Teacher education, 8*(3), 167-182.

Linhares, E., Correia, M., Uva, M., Branco, N., Colaço, S., & Gouveia, V. (2015). *Sensibilizar para o desperdício alimentar – guião do professor*. Santarém: Escola Superior de Educação de Santarém.

Marques, M. (2004). *Formação contínua de professores de ciências: um contributo para uma melhor planificação e desenvolvimento*. Porto: Edições ASA.

Tobin, K. (1998). Issues and trends in the teaching of science. In B. J. Fraser & K. Tobin (Eds.), *International Handbook of Science Education* (pp. 129-151). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Índice de Autores

Adorinda Gonçalves, 271, 385, 570
Albertina Oliveira, 546
Alda Correia, 402
Altina Ramos, 195, 204
Amélia Marchão, 577, 627
Ana Cláudia Queirós de Sousa, 237
Ana Lampón Gude, 659
Ana Luísa Rodrigues, 552
Ana Mota, 385
Ana Paula Aires, 419, 464
Ana Ribeiro, 552
Anxela Bugallo-Rodríguez, 696
Araceli Serantes Pazos, 156, 659, 682
Arne Jakobsen, 180

Belmiro Gil Cabrito, 393
Belén Zapico Robles, 150
Benilde Moreira, 636
Bento Cavadas, 514
Bianca Almeida, 592
Bienvenido Martín Fraile, 86
Branca Miranda, 173
Bruna Correia, 278
Bruna Peres Viana, 480
Bruno Gomes da Silva, 704

C. Miguel Ribeiro, 180
Carla Guerreiro, 263, 347
Carla Rocha, 101
Carlos Barreira, 546
Carlos Teixeira, 35, 212, 402
Catarina Alves, 464
Catarina Tomás, 101
Cecília Costa, 428, 617
Celina Tenreiro-Vieira, 130
Claudia Caldeira, 93
Cláudia Martins, 142
Cléo Barbosa Cardozo, 704
Concepción Tuero Del Prado, 150
Cristina Martins, 450, 570
Cristina Mesquita, 3, 254, 315, 506

Daiane Aparecida Krewer, 366, 667, 704
Daniel Moreno, 58
Daniela Gonçalves, 491, 592, 609
Delmina Pires, 231, 653
Deolinda Ribeiro, 561
Dolores Rodríguez Vivero, 499
Domingos Fernandes, 9
Dora Briote, 287

Eduarda Ferreira, 49
Eliana de Castro Batalha, 79, 366, 667
Elisabete Brito, 49
Elisabete Costa, 301
Elisabete Linhares, 709
Elisabete Silva, 142
Elisangela Silfa, 137
Elza Mesquita, 220, 237, 278, 287, 674
Emília Machado, 295
Eurídice Teixeira, 378

Fernanda Monteiro, 444
Fernanda Pereira, 491
Fernando Martins, 164
Filomena Velho, 49
Florbela Rodrigues, 49
Francisco José Francisco Carrera, 472

Gabriela Manzke, 310, 353, 480
Gabriela Traversi, 108, 353, 366, 667
Gessiele da Silva Corrêa, 360
Giseli Dalla-Nora, 682

Helena Campos, 378
Helena Zapico Barbeito, 659
Hélder Henriques, 577

Inês Silva, 254
Isabel Cláudia Nogueira, 295, 499
Isabel Duque, 164
Isabel Ferreira, 627
Isabel Pereira, 539
Isabel Teixeira, 428
Isolina Oliveira, 173, 600
Izabel Silva, 66

Jader R. Pereira, 79
Janaina Antonovick do Amarilho, 704
Joana Baptista, 231
Joana Coutinho de Matos, 402, 585
Joaquim Escola, 419, 532
Joaquim Machado, 674
José Luis Iglesias Salvado, 659
Juan R. Coca, 472

Letícia Jansen Medeiros, 310, 360, 480
Levi Silva, 689
Lidia Sanz Molina, 472
Lilian Moreira, 204
Lourdes Gutiérrez-Provecho, 150

Lourdes Montero, 11
Luiz Queiroga, 546
Luís Castanheira, 347
Luís Menezes, 371
Luís Santos, 644
Luísa Azevedo, 295
Luísa Carvalho, 627
Luísa Cerdeira, 393
Lídia Santos, 347
Lúcia Grave Magueta, 246

M. Dolores Cotelo Guerra, 659
M.Cristina Pérez Crego, 659
Manuel Vara Pires, 3, 301
Manuela Rosa, 101
Marcos Silva, 93
Mari Regina Janke, 324
Maria Clara Martins, 456
Maria da Glória Santos, 600
Maria de Deus Lico, 122
Maria do Céu Ribeiro, 506
Maria Edith Romano Siems-Marcondes, 189
Maria José Machado, 464
Maria José Rodrigues, 271, 506, 585
Maria José Sousa, 263
Maria Laura Brenner de Moraes, 71
Maria Mateus, 315
Maria Mellone, 180
Maria Raquel Patrício, 220
Maria Silva, 428
Marina Torres Pinto, 609
Marisa Correia, 709
Marta Fonseca, 539
María Dolores Alonso-Cortés, 43
María Paz Guitierrez, 659
Mercedes López-Aguado, 150
Michèle Tomoko Sato, 682
Mário Cardoso, 689

Nazaré Cardoso, 142
Nelson Marques, 93, 704
Neusa Branco, 514, 523
Nélia Amado, 435

Pablo M. Orduna Portús, 339
Pablo Meira Cartea, 156
Paula Catarino, 378, 419, 428
Paula Flores, 195, 561
Paula Gonçalves, 450
Pedro Ribeiro Mucharreira, 393

Rafael Amaral, 653, 704
Raquel Santos, 456
Renata Sommer, 310, 360, 480
Rita Helena Moreira Seixas, 79, 366, 667
Rosana Manfrinate, 682
Rui Pedro Lopes, 3, 506
Rui Ramalho, 444
Rui Vieira, 130

Sara Costa, 464
Sara Couto, 552
Sofia Rézio, 332, 411
Susana Carreira, 435
Susana Colaço, 523
Susana Gómez Redondo, 472
Susana Sá, 561

Teresa F. Blanco, 499
Teresa Martins, 644
Teresa Mendes, 627
Tomás Patrocínio, 552

Vanessa Pazos Leis, 659
Veronique Delplancq, 371
Virginia Pascual, 58
Vitor Gonçalves, 115
Vitor Hugo Manzke, 45, 79, 108, 324, 353, 366, 653, 667

Ângela Soares, 617

Índice de Palavras-Chave

1.º ceb, 195
1.º ciclo do ensino básico, 212, 237, 287, 617
2.º ciclo do ensino básico, 315, 464

ambientes de aprendizagem virtual, 173
amigo crítico, 539
análise didática, 499
análisis de contenido, 156
aprendizagem, 9, 301, 393
aprendizagem por descoberta, 231
aprendizagem significativa, 480
aulas práticas, 360
avaliação, 9, 66, 514
avaliação das aprendizagens, 450
avaliação do desempenho docente, 546
ação educativa, 585

b-learning, 539
biologia, 310
boas práticas, 195

cambio climático, 156
ciencia escolar, 696
ciudadanía global, 659
ciências do ensino básico, 130
colaboração, 173
competencias profesionales docentes, 58
comunicação, 301
comunicação escrita, 332
comunicação matemática, 371
comunidades de aprendizagem, 644
comunidades de prática, 644
conhecimento didático, 523
conhecimento estatístico para ensinar, 164
conhecimento interpretativo, 180
conocimiento legítimo, 156
consciência ambiental, 653
consciência fonológica, 347
coordenação de departamento, 491
creatividad literaria, 472
criatividade, 617
CTSA, 653
cultura de frontera, 339
currículo, 9, 36, 411, 428

desenvolvimento e paridade, 636
desenvolvimento profissional, 180, 592, 644, 674
dialogicidade, 561
didáctica, 472
didática, 332
didática da economia, 393
didática da história e da geografia, 315
didática das ciências, 271, 324, 353
didática das ciências experimentais, 108
dimensões pedagógicas: espaço/tempo/interações, 278
ditado, 419
divisão celular, 353
diários de bordo, 278
docente, 66
docentes, 86

educación, 86
educación para el desarrollo, 659
educadores, 36
educação, 263
educação ambiental, 682
educação auditiva, 689
educação básica, 271
educação com os media, 532
educação comparada, 189
educação de infância, 101, 577
educação em ciências, 271
educação especial, 189
educação matemática, 428
educação para a cidadania global, 644
educação para o desenvolvimento, 627
educação para os media, 532
educação para todos, 122
educação pré-escolar, 49, 237, 287
educomunicación, 339
emergência da leitura e da escrita, 347
enseñanza patrimonial, 339
enseñanza social, 339
ensino, 9
ensino básico, 122, 142, 295, 301, 499
ensino da matemática, 435, 464
ensino da música, 689
ensino de biologia, 324, 353
ensino de ciências, 108, 366, 667
ensino de física, 93
ensino e aprendizagem da matemática, 456
ensino exploratório, 371, 456
ensino primário, 419
ensino superior, 539, 689

ensino superior privado confessional comunitário, 71
ensino-aprendizagem, 385
ensino-aprendizagem da matemática, 523
ensino-aprendizagem do português, 402
entorno virtual de aprendizaje, 58
escola nova, 419
escuela, 86
estratégia, 263
estratégias ativas, 385
estratégias de ensino e aprendizagem, 585
estratégias de ensino-aprendizagem, 231, 254
estratégias pedagógicas, 609
estudio de caso, 58
estudo multicaso, 254
evaluación, 659
expectativas futuras, 220
experiências de ensino e aprendizagem, 585
experiências de ensino-aprendizagem, 263, 506
expressão plástica, 246

fecimes, 366
feiras de ciências, 366, 667
feminização da docência, 636
fontes energéticas, 653
formación del profesorado, 137
formación inicial, 150
formación permanente, 150
formação, 36
formação continuada, 79
formação contínua, 122
formação contínua de professores online, 115
formação cívica, 636
formação de educadores de infância, 577
formação de professores, 9, 93, 108, 130, 142, 180, 189, 246, 295, 324, 450, 464, 570, 682
formação docente, 195, 393, 480
formação inicial, 164, 523
formação inicial de educadores/professores, 204
formação inicial de professores, 435, 456, 552
fornecedores e plataformas mooc, 115

geogebra, 444
géneros literários, 402

hermenéutica, 472
história da ciência, 704
história da física, 704

iconosfera, 532
igualdade de género, 636
inglês no 1.º ciclo, 142
iniciação à prática profissional, 570
innovación, 150
innovación docente, 339
inovação, 419
inquiry based learning, 254
intensificação do trabalho, 71
interações criança/sujeito-mundo, 287
interdisciplinaridade, 332, 378
investigación colaborativa, 659
investigação, 506, 523
investigação com crianças, 254
investigação sobre a própria prática, 371

jogos didáticos, 393
justiça climática, 682

leituras do mundo, 287
libros de texto, 156
licenciatura em educação básica, 220
liderança, 600
lideranças intermédias, 491, 600
literacia científica, 231
literacia digital e multimodal, 204
literacia estatística, 164
literatura infantil, 378, 456
literatura para a infância, 347
livro didático, 704
lúdico, 263

manuais escolares, 295, 402, 411
matemática, 378, 499, 617
materiais curriculares, 385
memoria histórica, 339
mentoring, 435
metas curriculares, 142
metodologia de trabalho de projeto, 164, 237
modelización, 696
modelo 5E, 254
modelo ontossemiótico, 499
mooc, 115
motivação, 263, 393
motivações, 220
mudança educativa, 674
métodos de ensino, 480

narrativas autobiográficas, 246
neuroeducação, 609

observação de aulas, 514

oficina de formação, 115
organização curricular, 212
orientação cts/pc, 130

paralelogramos, 444
participação, 101
patrimonio cultural, 339
pensamento algébrico, 411
perfil de supervisor pedagógico, 592
perspetiva pedagógica, 435
plano de formação, 122
planárias, 360
poesía urbana, 472
popularização das ciências, 667
processo de ensino e aprendizagem, 609
professor, 617
professor cooperante, 552
professores, 36, 79
programa de pasantías, 137
projeto, 450
projetos curriculares integrados, 101
proyecto universos, 472
prácticas de enseñanza, 86
prácticas de formación, 137
prácticas profesionales, 137
prática de ensino supervisionada, 49, 271, 278, 301, 450, 464, 506, 514, 532, 585
prática letiva, 674
práticas de ensino, 301
práticas de formação de educadores/as, 101
práticas de sala de aula, 499
práticas letivas, 212
práticas pedagógicas, 627

raciocínio histórico-geográfico, 315
recursos humanos, 122
redação, 419
rede regional de ciências, 79
reflexão, 173
regeneração, 360
regulação de processos formativos, 561
reino animália, 310
relatório de estágio, 523
representación social, 156
representações matemáticas, 295

seres vivos, 696
sistemas de equações lineares, 428
sociedade mediática, 532
supervisão, 49, 173, 561, 570, 577
supervisão colaborativa, 674
supervisão e desenvolvimento profissional de professores, 546
supervisão pedagógica, 491, 552, 592, 600, 609

tecnologias da informação e comunicação, 195
texto literário, 402
trabalho colaborativo, 491, 592
trabalho docente, 71
trabalho em rede, 644
trabalho multidisciplinar, 101
transposição didática, 93
triângulos, 444

vídeos, 310