

**Utilização de materiais manipuláveis no
1.º e no 2.º ciclos: um estudo exploratório**

**Relatório de Estágio apresentado para a obtenção do Grau de
Mestre em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico**

Diana Fitas Monteiro N.º 130221006

Orientadora

Professora Doutora Neusa Branco

2016, julho

Agradecimentos

Durante o meu percurso académico foram diversas as pessoas que de uma certa forma marcaram determinados momentos, contribuindo até de forma inconsciente ou consciente, para a realização deste Mestrado.

Quero primeiramente, agradecer aos meus pais, Fátima Monteiro e Vítor Monteiro, que me incentivaram, motivaram, amaram, compreenderam, ouviram os meus desabafos e me apoiaram em todos os níveis. Sem eles não teria chegado aqui.

Ao meu noivo, Cláudio Marques, pela sua compreensão, carinho, incentivo, motivação, ajuda e acima de tudo pelo seu amor incondicional que me fez chegar onde cheguei.

Aos meus padrinhos, Minda e Alexandre por todo o apoio, amizade, compreensão, amor e carinho.

Aos meus amigos pela amizade, incentivo, motivação e carinho.

Aos meus sobrinhos, que são o meu maior orgulho, Bernardo e Rafael, por também não estar tão presente como pretendiam, nem como eu pretendia, pelo seu carinho e amor.

Aos meus tios, Tozé, Odília, António e Marília, por sempre me incentivarem e apoiarem, pela ajuda e preocupação que foram sempre demonstrando ao longo do curso.

Aos meus primos, Alexandra, Hugo, Patrícia e Mónica por se demonstrarem sempre prestativos em me ajudar, pelo apoio e carinho demonstrado, o que me ajudou a ter mais incentivo e motivação.

Aos meus avós, João, Manuel e Quitéria pela sua preocupação, apoio, carinho e amor. Quero aqui destacar, a minha recentemente falecida avó Quitéria, por sempre acreditar em mim, por rezar sempre por mim, pelo apoio e carinho.

Aos meus sogros, Maria Isabel, Cláudio e ao meu cunhado José Marques, pela ajuda que prestaram sempre, pela confiança e carinho.

Quero fazer um agradecimento geral a todos os docentes da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém pelos conhecimentos transmitidos.

Por último agradeço à minha Orientadora Professora Doutora Neusa Branco, pelo conhecimento, disponibilidade, empenho, confiança, ajuda, pelo espírito crítico (que me ajudou a crescer e aprender mais) tendo sido imprescindível para uma melhoria significativa deste trabalho e por todo o seu profissionalismo.

Obrigada a todos por me ajudarem a chegar até aqui.

Resumo

O presente Relatório de Estágio foi efetuado no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico (CEB), da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém. Este está organizado em duas partes.

A Parte 1 integra uma síntese e reflexão relativamente às experiências de ensino decorrentes das Práticas de Ensino Supervisionadas.

Na Parte 2 é apresentado o estudo exploratório sobre a utilização de materiais manipuláveis no 1.º e no 2.º CEB, sendo realizado um questionário a professores destes níveis de ensino em dois agrupamentos. Os resultados evidenciam que existe uma maior frequência de utilização de materiais manipuláveis no 1.º CEB. Os professores identificam como principais constrangimentos à sua utilização o número insuficiente de materiais ou a inexistência, turmas grandes, currículo extenso, falta de tempo e questões de indisciplina, e como aspetos positivos o serem facilitadores da aprendizagem e motivação, manuseamento e carácter lúdico que proporcionam.

Palavras-chaves: Materiais manipuláveis; Ensino; Aprendizagem; Matemática; Professores.

Use of manipulatives materials in the 1st and 2nd cycles: An explorative study

Abstract

This Training Report was made under the Master in 1st and 2nd Basic Education Cycles from Escola Superior de Educação at Instituto Politécnico de Santarém. It is divided into two parts.

Part 1 integrates a summary and reflection regarding educational experiences due to the practice of supervised teaching practice.

On Part 2 presents an exploratory study about the use of manipulatives materials in the 1st and 2nd Basic Education Cycles, in which was carried out a questionnaire to teachers at these education levels in two groups. The results show that there is a higher frequency of use of manipulative materials in the 1st Basic Educational Cycle. Teachers identifies as the major constraint on its use, the insufficient number of materials or nonexistence of them, large classes, extensive curriculum, lack of time and indiscipline issues, and as positive aspects to be facilitators of learning and motivation, handling and ludic character that manipulative materials provide.

Keywords: Manipulatives materials; Teaching; Learning; Mathematics; Teachers.

Índice

Introdução.....	1
Parte 1 – Estágios.....	2
1. Caracterização do contexto sociogeográfico das instituições	2
2. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico	2
2.1. Caracterização das instituições e das turmas.....	2
2.2. Intervenção em sala de aula	4
3. Contextos de estágio e prática de ensino supervisionada no 2.º Ciclo do Ensino Básico	17
3.1. Caracterização da instituição e das turmas	17
3.2. Intervenção em sala de aula	18
4. Percurso investigativo	38
Parte 2 – Utilização de materiais manipuláveis no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico – Apreciação dos docentes	40
1. Contexto do estudo	40
2. Enquadramento Teórico	40
2.1. Materiais manipuláveis no ensino da Matemática	40
2.2. Os materiais manipuláveis e os professores	47
3. Aspectos metodológicos	50
3.1. Opções metodológicas.....	50
3.2. Participantes	50
3.3. Recolha e Análise de dados.....	51
4. Resultados	52
4.1. Regularidade de utilização dos materiais manipuláveis.....	52
4.2. Temas matemáticos em que os professores mais recorrem aos materiais manipuláveis.....	55
4.3. Opinião dos professores sobre aspetos positivos da utilização dos materiais manipuláveis.....	56

4.3. Opinião dos professores sobre fatores que possam condicionar a utilização dos materiais manipuláveis em sala de aula.....	58
5. Conclusão do estudo.....	60
Reflexão final.....	64
Referências Bibliográficas.....	68
Fontes Legislativas	72
Anexos.....	73

Índice de Figuras

Figura 1 - Gráfico dos temas matemáticos em que os professores do 1.º ciclo mais recorrem aos Materiais Manipuláveis..... 55

Figura 2 - Gráfico dos temas matemáticos em que os professores do 2.º ciclo mais recorrem aos materiais manipuláveis..... 56

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Caracterização da turma do 1.º ano.....	3
Tabela 2 - Caracterização da turma do 4.º ano.....	4
Tabela 3 - Caracterização das turmas do 5.º ano.	18
Tabela 4 - Níveis de ensino.	51
Tabela 5 - Regularidade de utilização de Materiais Manipuláveis no 1.º Ciclo.	52
Tabela 6 - Regularidade de utilização de Materiais Manipuláveis no 2.º Ciclo.	54
Tabela 7 - Temas matemáticos, 1.º Ciclo.....	55
Tabela 8 - Temas matemáticos, 2.º Ciclo.....	56

Introdução

O presente Relatório de Estágio foi elaborado no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico realizado na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém de forma a cumprir o estipulado no Regulamento geral dos seguintes ciclos de estudo desse Instituto. Este encontra-se dividido em duas partes distintas.

A Parte 1, é constituída por uma síntese e reflexão fundamentada sobre o percurso desenvolvido e as aprendizagens concretizadas durante a Prática de Ensino Supervisionado no 1.º CEB e nas disciplinas do 2.º CEB de Português, História e Geografia de Portugal (HGP), Matemática e Ciências Naturais (CN). Nesta parte é abordado, essencialmente, a caracterização das Instituições, a caracterização das turmas de estágio, o planeamento, a operacionalização educativa, as estratégias de avaliação e o percurso investigativo.

Na Parte 2 é apresentado um estudo sobre a utilização de materiais manipuláveis no 1.º e no 2.º CEB, realizado com a ajuda de um questionário a docentes do 1.º e do 2.º CEB, de dois agrupamentos de escola pertencentes ao Distrito de Santarém. Nesta parte do Relatório de Estágio são apresentados o contexto do estudo, o enquadramento teórico (onde é apresentado uma revisão bibliográfica sobre o tema em estudo, resultantes de diversas leituras), aspetos metodológicos (onde são apresentadas as opções metodológicas, os participantes e a recolha e análise de dados), resultados e a conclusão do estudo.

Para concluir, é apresentada uma breve reflexão sobre todos os estágios realizados e sobre os resultados do estudo efetuado no presente Relatório de Estágio.

Parte 1 – Estágios

1. Caracterização do contexto sociogeográfico das instituições

Os estágios que ocorreram durante o mestrado foram realizados em escolas pertencentes ao distrito de Santarém, os dois estágios em 1.º CEB decorreram em escolas diferentes e os dois estágios em 2.º CEB decorreram na mesma escola. Os estágios em 1.º CEB decorreram no ano letivo 2013-14, tendo um acontecido no 1.º semestre do curso, numa turma de 1.º ano, e outro decorrido no 2.º semestre do curso, numa turma de 4.º ano. Já os estágios em 2.º CEB decorreram no ano letivo 2014-15, em Português e HGP durante o 1.º semestre do curso e em Matemática e CN durante o 2.º semestre do curso.

A população destes contextos, segundo as minhas observações em estágios, é muito diversificada, tanto a nível económico, como cultural e também a nível religioso. Por exemplo, na escola onde estagiei com uma turma de 1.º Ano, os níveis económico e de literacia dos pais ou encarregados de educação eram na maior parte elevados, mas havendo também um contraste e existindo dentro dessa mesma escola, pais ou encarregados de educação com um baixo nível económico e com pouca literacia. Já no meu estágio no 2.º CEB encontrei alguns alunos de diferentes religiões.

2. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico

2.1. Caracterização das instituições e das turmas

A escola onde efetuei o estágio com a turma de 1.º ano tem um edifício de dois andares com seis salas e um pequeno espaço/hall onde se encontra instalada a biblioteca, no 1.º andar. Na escola existia um espaço com um grande pátio de recreio com uma parte de terra batida e outra de calçada. Neste espaço ainda se pode encontrar um parque dinâmico onde as crianças podem brincar.

Na generalidade, a escola apresenta algumas carências ao nível do espaço interior, e ao nível de materiais para uso dos alunos como era o caso dos Materiais Manipuláveis. No exterior existe um telheiro onde as crianças podiam realizar as expressões físico-motoras e educação física em dias de mau tempo, no entanto este espaço não era o mais adequado para estas atividades, por ser um espaço aberto e de dimensões reduzidas.

O seguinte quadro (Tabela 1) mostra uma breve caracterização da turma do 1.º ano onde tive a oportunidade de estagiar.

Tabela 1 - Caracterização da turma do 1.º ano.

Número de alunos	26
Idades	5 a 7 anos
Género	11 rapazes e 15 raparigas
Alunos com Necessidades Educativas Especiais	Não tinha

Em relação à turma, a maior parte dos alunos respeitaram-me e tiveram algum cuidado na forma como falavam comigo.

Por diversas vezes observei e utilizei nas aulas lecionadas algumas estratégias que eram identificadas como pertinentes para os alunos no Plano de Turma, tais como o trabalho a pares, a pedagogia diferenciada e o apoio direto e individualizado aos alunos com dificuldades, uma vez que ainda não tinham sido detetadas crianças com NEE. Relativamente à pedagogia diferenciada, existiu mais dificuldades de ser implementada. No entanto, às crianças que terminavam a atividade mais cedo, ou solicitava que pintassem os desenhos que constavam nas fichas de trabalho, ou que treinassem alguma coisa na sebenta, como a grafia de algo que tivessem aprendido recentemente. Em relação às crianças com dificuldades tentava ajudar durante a realização de tarefas, por exemplo, quando numa atividade foi solicitado aos alunos que copiassem uma frase do quadro para o caderno diário, a um aluno com dificuldades optei por escrever a frase no caderno diário para que copiasse em baixo.

A escola onde realizei o estágio numa turma de 4.º ano é constituída por onze salas de aula, 2 salas de Educação Especial (Unidade de Ensino Estruturado - Sala TEACCH e Unidade Apoio Especializado - Sala de Multideficiência), divididas por dois blocos, 1 biblioteca inserida na rede de bibliotecas escolares e 1 polivalente. De forma a promover o lazer, bem-estar e brincadeira, a escola disponibilizava de um espaço exterior, com árvores e um parque infantil.

De um modo geral, a escola apresenta algumas carências ao nível do espaço interior, bem como ao nível de materiais para a realização das aulas de educação e expressão físico-motora, apesar de existirem alguns. A meu ver, o polivalente não é o espaço mais adequado para se fazer exercício físico, pois existem diferentes horários de funcionamento de aulas, e na maioria das vezes, quando dá o toque acaba por prejudicar as aulas que estão a decorrer nesse espaço. Assim, considero que seria pertinente existir um ginásio/pavilhão para as respetivas aulas.

A Tabela 2 mostra uma breve caracterização da turma do 4.º ano onde tive a oportunidade de intervir.

Tabela 2 - Caracterização da turma do 4.º ano.

Número de alunos	20
Idades	10 a 11 anos
Género	10 rapazes e 10 raparigas
Alunos com Necessidades Educativas Especiais	2

De um modo geral, a maioria dos alunos da turma em que estagiei respeitaram-me. Não tive contacto com o aluno com paralisia cerebral, no entanto tive algum tempo de convívio com o aluno com Perturbações do Espectro do Autismo (PEA). Uma vez que nunca tinha tido contacto com uma criança com PEA, encontrava-me com algum receio. Surgiram-me algumas questões, tais como: “De que forma iria estabelecer contacto com ele?”, “Que atividades poderia desenvolver com aquele aluno?”. No primeiro dia em que ele esteve presente, limitei-me a observar. Na segunda vez, pedi apoio ao professor cooperante, o qual me explicou que deveria fazer uma primeira abordagem sentando-me perto dele, deixar passar algum tempo como se não estivesse interessada em interagir com ele, e depois subtilmente, tentar colocar-lhe um jogo à frente. Tentei muitas vezes e o aluno foi empurrando o jogo, até que uma dessas vezes ele aceitou, fui tirando as peças e fui dando-lhe uma de cada vez à mão, até ele encaixar no sítio correto.

Uma vez que sou um pouco tímida, e não gosto de estar constantemente a gritar para que os alunos se calem, implementei um jogo. Nesse jogo, quando a professora colocasse o dedo à frente a boca em sinal de silêncio, os alunos teriam que colocar a mão a tapar a boca, se num minuto algum aluno continuasse a falar descia na bolinha do comportamento. Caso os alunos fizessem silêncio dentro do minuto previsto, começava a falar e as crianças tiravam as mãos da boca, mas não podiam falar. Sempre que recorri a esse jogo, toda a turma colaborou e até ao final do estágio resultou. Com o passar das semanas, notei alguns progressos em mim, em relação à forma como me impunha à turma.

2.2. Intervenção em sala de aula

2.2.1. Planeamento

De forma a planificar as aulas das diversas áreas curriculares, foi importante tanto a consulta às planificações anuais do agrupamento de escolas, como aos diversos Programas e Metas do Curriculares do Ensino Básico. A planificação é uma ferramenta indispensável na profissão de um professor (Roldão, 2009), sendo que:

Planear acções de ensino eficazes implica assumir uma postura *estratégica*, isto é, conceber um percurso orientado para melhor forma de atingir uma finalidade pretendida, no caso, a aprendizagem de alguma

coisa (conceitos, factos, relações competências, saberes práticos e muitos outros que integram os conteúdos curriculares) por um conjunto diversificado de alunos (p. 58).

Na turma do 1.º ano existiam claramente dois grupos com um ritmo de trabalho diferente e uma das crianças estava a ter muitas dificuldades de aprendizagem, não tendo sido nada diagnosticado até ao final do estágio. Assim, ao existirem diferentes ritmos de trabalho tive que utilizar uma pedagogia diferenciada, tendo em conta esses aspetos. Verifiquei a mesma situação na turma de 4.º ano, ou seja, existiam dois ritmos de trabalho diferentes. Os dois alunos com necessidades educativas especiais passavam mais tempo na sala TEACCH e faltavam com muita frequência pelo que tinha sempre algo específico planeado com o professor cooperante para os minutos que passavam com a turma.

2.2.2. Operacionalização da atividade educativa

Estudo do Meio

Durante as semanas de intervenção tive a ocasião de lecionar na turma de 1.º ano os seguintes conteúdos do programa de Estudo do Meio: “O seu corpo”, “A saúde do seu corpo”, “Realizar Experiências com a água”, “Segurança do seu corpo: Com a turma de 4.º ano abordei: “Aspetos físicos do meio”, “Realizar experiências com alguns materiais e objetos de uso corrente”, “Realizar experiências com água” (ME-DEB, 2004).

Na turma do 1.º ano utilizei como estratégias de ensino-aprendizagem interdisciplinaridade, nomeadamente com a Expressão e Educação Plástica. Por exemplo, em relação ao objetivo “Identificar características familiares (parecenças com o pai e com a mãe, nariz, boca, olhos e cor do cabelo e dos olhos...)” solicitei aos alunos, primeiramente que pintassem as partes que achavam semelhantes com o pai e com a mãe em duas imagens da cara de um individuo do género masculino e outra de um individuo do género feminino, de seguida foi-lhes pedido que desenhassem essas mesmas partes em caras sem rosto, e por fim que desenhassem o seu autorretrato, como se pode verificar no anexo I. Este exercício não correu como o esperado, pois pensei que os alunos já tivessem uma ideia das parecenças com os seus familiares, o que em alguns casos isso não aconteceu. Esses alunos ficaram parados, tendo eu que os ter apoiado individualmente, por exemplo perguntando-lhes a cor do cabelo e dos olhos do pai e da mãe e explicando como deveria proceder de seguida. Utilizei diversas vezes o recurso ao diálogo, de forma a compreender as conceções alternativas dos alunos e no final para concluirmos a aula. Em muitas ocasiões recorri às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), de forma a promover um maior interesse da turma, como o vídeo, PowerPoint, prezi e músicas, por exemplo, de forma a explicar as

alteração do seu corpo, a Estudo do Meio, primeiramente recorri ao diálogo, para saber a opinião dos alunos, de seguida exibi um PowerPoint, apresentado no anexo II, onde mostrava a evolução de um bebé (neste caso a minha própria evolução) até à fase adulta, e conforme ia passando as imagens ia-se discutindo o que a turma tinha notado em relação às alterações do corpo de uma imagem para a outra, e se estes tinham verificado essas mesmas modificações em si próprios. Na minha opinião esta aula foi bastante produtiva, pois os alunos participaram de forma pertinente e no final conseguiram compreender que também já tinham sido mais pequenos, o cabelo também tinha crescido, entre outras alterações.

Na turma de 4.º ano foram utilizadas como estratégias de ensino-aprendizagem o diálogo, o recurso às TIC, como as aulas interativas da escola virtual e a interdisciplinaridade, nomeadamente com a Expressão e Educação Plástica, por exemplo, quando após uma experiência foi solicitado aos alunos que registassem através do desenho a situação final da experiência.

Com a turma do 1.º ano, foi-me possível criar materiais e colocar o manual um pouco de parte, o que na minha opinião foi benéfico para os discentes, uma vez que existia uma explicação mais simples através dos materiais que construí. Por exemplo, quando numa aula onde tinha que explicar o que era um conjunto vazio, utilizei um saco transparente com peixinhos de papel e fui pedindo aos peixes grandes (os alunos) que comessem um peixinho pequeno, conforme comiam um, ia sempre perguntando quantos ainda tinha o cardume de peixinhos pequeninos, até que restaram zero peixinhos e desta forma, mostrando que o saco ficou vazio, foi mais fácil explicar que a isto se chamava um conjunto vazio. Se me tivesse limitado ao manual, teria explicado conforme este, que quando um conjunto não tem elementos é um conjunto vazio, no entanto poderia ser esquecido com mais facilidade por parte dos alunos, desta forma ao longo da semana fui fazendo questões para verificar se os alunos ainda sabiam o que era um conjunto vazio e responderam-me sempre acertadamente, sendo que a questão foi feita aos alunos de forma aleatória.

Enquanto na turma do 4.º ano, foi-me solicitado pelo professor cooperante que utilizasse os manuais escolares, pois este considerava que os manuais estavam muito bons, para além do facto dos alunos e pais já estarem adaptados a essa forma de trabalhar. Um estudo do Observatório dos Recursos Educativos revela que 80% dos encarregados de educação preferem os manuais escolares a outros recursos e que 70% dos alunos gostam de estudar por estes livros (Lusa/EDUCARE, 2009). No entanto, o uso dos manuais escolares por parte dos professores pode ter desvantagens:

O esbatimento da centralidade da estratégia associa-se também à influência dos manuais sobre o currículo real, crescentemente orientados

para substituírem o professor, fornecendo a planificação pré-realizada e uniforme, o que induz uma desvalorização indesejada da competência, própria do professor, de conceber e operacionalizar cada estratégia face a cada contexto de ensino. (Branco, Caldas, & Roldão, 2011, p. 55)

Ao longo da prática com a turma do 4.º ano, tendo que me cingir aos manuais, para mim foi muito limitador. Durante a prática denotou-se claramente que existiam dois grupos dentro da turma, os alunos que percebiam tudo ou quase tudo com muita facilidade e o grupo que tinha mais dificuldades, como havia referido acima. Durante a prática percebi que para o primeiro grupo mencionado, não existia dificuldades em aprender apenas com o manual, enquanto o outro grupo tinha muita dificuldade. Quando numa das aulas me foi permitido utilizar outro tipo de materiais, neste caso Materiais Manipuláveis, o grupo com mais dificuldades conseguiu quase todo compreender, apenas um aluno não conseguiu compreender, mesmo após diversas explicações individualizadas.

Com a turma do 1.º ano realizei duas atividades experimentais, o objetivo de ambas era verificar o que se dissolvia ou não na água. A primeira atividade foi menos complexa, pois primeiramente houve a necessidade de explicar aos alunos o conceito de dissolução, para tal utilizei alguns vídeos para demonstrar. De seguida foi distribuída uma ficha onde os alunos tinham que prever, através do desenho se o sal e a areia se dissolvia com a água, após a conclusão dessa ficha, que está no anexo III, a demonstração foi feita para que toda a turma visse e no fim os alunos foram 3 a 3 verificar mais de perto se a areia e o sal se dissolviam na água ou não e por fim desenhar o que tinham observado. Na segunda atividade experimental, os alunos tinham que prever se o açúcar, azeite, arroz e lã se dissolviam na água, a restante aula decorreu da mesma forma que a primeira, a ficha encontra-se no anexo IV. Quando corrigi a primeira ficha, em anexo III, verifiquei que alguns alunos que tinham errado a sua previsão de alguma forma tentaram corrigi-la. Não estava à espera que isso acontecesse até porque não disse que seria importante acertarem as questões, mas percebi que devia ter chamado a atenção dos alunos nesse sentido, por isso na segunda ficha, no anexo IV, expliquei que apenas tinham a primeira questão para comparar com o que realmente acontecia, tendo os alunos compreendido e já não terem tentado emendar as suas previsões.

Língua Portuguesa

Ao longo das semanas de intervenção, à turma de 1.º ano, tive a oportunidade de lecionar os seguintes conteúdos do Programa de Português do ensino básico: “Letra maiúscula e minúsculas”, “Imprensa e manuscrita”, “Consoantes”, “Ditongos”, “Sílabas”,

“Frase”, “Leitura em voz alta”, e “Direccionalidade da escrita”; Com a turma de 4.º ano lecionei: “Texto narrativo, expositivo, descritivo, instrucional, conversacional, poesia”, “Leitura orientada”, “Frase simples, frase complexa”, “Tipos de frase – declarativa, interrogativa, exclamativa, imperativa”, “Componentes da narrativa: personagens (principal, secundária(s)), espaço, tempo e ação”, “Estrutura da narrativa: introdução, desenvolvimento e conclusão”, “Frases afirmativas e negativas”, “Funções sintáticas” (MD-DFIDC, 2009).

Devido ao período de estágio com a turma de 1.º ano ter ocorrido no início da escolaridade dos alunos, foram lecionadas de uma a duas letras do alfabeto por semana, consoante a indicação do professor cooperante. A sequência pela qual eram lecionadas as letras era guiada pelo manual escolar. Apesar dessa orientação o manual passava apenas por um recurso utilizado para consolidar os conhecimentos. A minha estratégia de ensino-aprendizagem passou por fazer uma ligação com as outras áreas ou apresentar um vídeo de desenhos animados que os alunos conhecem, onde falasse de algo que contivesse a letra que iria lecionar. Por exemplo, para introduzir a consoante “L”, em minúscula, revi a aula anterior de Estudo do Meio, que apelava à higiene do Corpo, ou seja, lavar as mãos, lavar os dentes, pentear o cabelo. Em relação aos vídeos, por exemplo quando lecionei a consoante “D” coloquei o vídeo “Noddy – A comandante de Bombeiros Dina”. Depois da visualização do vídeo realizei questões de interpretação. Para chegar à consoante “D”, perguntei quem era a comandante de bombeiros no vídeo. A partir daí já nem foi necessário dizer que iríamos aprender a letra “D”, pois os alunos perceberam e disseram logo que iriam aprender a consoante “D” maiúscula. Foram, assim, utilizadas as TIC, como para a letra “L” que foi utilizado um PowerPoint ou para a letra “D” que foi visualizado um vídeo. Após essa abordagem inicial, era sempre distribuída uma ficha de trabalho, para que os alunos pudessem treinar a grafia da letra.

No estágio com a turma do 4.º ano, a estratégia era seguir o manual escolar, a pedido do professor cooperante. Os textos e as fichas eram todos do manual escolar. A última semana foi praticamente dedicada ao treino de exames nacionais e fichas de avaliação, como se pode verificar no anexo V, as planificações de um só dia os alunos a Português realizaram uma prova, de forma a treinarem para as provas e de seguida realizaram uma ficha de avaliação. Estes eram realizados como se os alunos estivessem mesmo no exame nacional, para que pudessem ter noção das regras do exame nacional, estes exames também foram realizados a pedido do professor cooperante. Esta questão remete-me para os benefícios ou consequências que os exames nacionais, nestas idades possam ter nestas crianças.

Em relação aos exames nacionais, constata-se que há uma polémica centrada nas vantagens e desvantagens que a sua concretização pode acarretar (Rosário, 2007).

Porém, “durante muito tempo os exames foram aceites como algo “natural” e inerente às sociedades altamente hierarquizadas, selectivas e promotoras da diferenciação social” (Rosário, 2007, p. 17 citando Foucault, 1983). Todavia, principalmente durante a década de 70, com as teorias sociológicas da reprodução (Rosário, 2007 citando Bordieu & Passeron, 1970), o exame começou a ser visto como um instrumento fulcral na preservação das desigualdades económicas e sociais, colocando, assim, a ideia da escola como *agente de mobilidade social* (Rosário, 2007).

Algumas das vantagens dos exames nacionais são as seguintes: Exercer um efeito moderante deveras importante nas avaliações internas; Incitar práticas inovadoras de avaliação e de ensino; Ajudar na melhoria da tomada de decisões a todos os níveis e contribuir para avaliar o sistema educativo; Prevenir as escolas para a necessidade de haver um melhoramento nos seus projetos educativos; Dar indicações vantajosas tanto às escolas, como aos professores, bem como aos alunos em relação ao que é importante ensinar e aprender (Fernandes, 2005).

Uma vantagem é considerar que os professores e os alunos serão motivados a cumprirem metas de ensino e aprendizagem. Ou seja, podem ser feitos bons testes, elaborados e utilizados nas atividades letivas de modo a incentivar a aprendizagem e conseguir alterar o currículo ou o programa (Pan, 2009).

Já algumas das desvantagens são: Centram-se principalmente nos conhecimentos académicos, prestando pouca atenção a competências úteis, em relação à vida real; Condicionam os objetivos, as estratégias, o envolvimento e as atitudes dos discentes, relativamente às aprendizagens; Podem incitar a práticas fraudulentas; Podem incentivar as escolas a centralizarem os seus esforços nos discentes com mais hipóteses de ter êxito nos exames; Podem discriminar, ao em vez de incluir os alunos (Fernandes, 2005).

Para além das desvantagens apontadas pelo autor, existem outras, tais como a ansiedade e o *stress* que os exames podem causar aos alunos, podendo estas refletirem-se no seu aproveitamento (Silva, 2012).

Poderá também existir um estreitamento do conteúdo do currículo e os alunos ficarem limitados à linguagem do exame. Os docentes podem ignorar conteúdos e atividades que não estejam diretamente relacionadas com os contemplados no exame, modificando o currículo de um modo negativo. Os professores também, por pressão, medo e *stress*, acabam por direcionar a sua prática e as suas atividades para o formato dos exames, porque a sua avaliação pode passar pelos resultados dos níveis de desempenho dos seus discentes (Pan, 2009). Portanto, apesar das desvantagens, tais como o professor desconsiderar determinados conteúdos e

alterar o currículo de forma a ajusta-lo aos exames, uma vez que a nossa avaliação enquanto professores passa também pela avaliação dos nossos alunos, lecionaria da mesma forma que lecionei em estágio, de modo a que os alunos conseguissem bons resultados nos exames, pois não faria sentido não haver preocupação nos exames e lecionar seguindo o currículo, mesmo sabendo que alguns conteúdos não são contemplados nos exames nacionais.

Matemática

Durante as semanas de estágio tive o prazer de lecionar à turma do 1.º ano os seguintes subdomínios do programa de Matemática do ensino básico: “Localização e orientação no espaço”, “Números Naturais”, “Representação de conjuntos”, “Sistema de numeração decimal”, “Adição”, “subtração” e “Figuras geométricas”; na turma do 4.º ano lecionei: “Medida”, “Números naturais”, “Números racionais não negativos”, “Figuras geométricas”, “Tratamento de dados” e “Representação de dados” (MEC, 2013).

Uma vez que o professor cooperante da turma de 1.º ano nos deixava à vontade para experimentarmos o que achássemos pertinente para as aulas, ao nível da Matemática, as minhas aulas tiveram uma grande variedade de materiais e várias formas de introduzir novos conteúdos. Portanto, utilizei vídeos, como por exemplo, para introduzir o número 7, coloquei um vídeo de “A Branca de Neve e os Sete Anões”, os alunos ao se aperceberem da história foram logo dizendo entusiasmados que iam aprender o número 7, quando no vídeo foram introduzidos os sete anões, parei o vídeo, para que a turma em grande grupo pudessem contar quantos anões existiam na história, terminado o vídeo recorri ao ábaco, retirei as 6 peças que já se encontravam lá e fui colocando uma a uma até acrescentar mais uma peça, ficando o ábaco com 7 peças.

O PowerPoint foi outro recurso utilizado, como por exemplo, para iniciar o diagrama de Venn, primeiramente mostrei um vídeo da escola virtual, com uma explicação, a meu ver muito boa, com uma linguagem adequada à idade e de fácil perceção. Após esse vídeo e uma pequena discussão em grupo, para perceber se toda a turma tinha compreendido, apresentei-lhes um PowerPoint, em que no primeiro slide constavam bolas de futebol verdes, azuis e uma bola verde e azul. Após apresentar este slide expliquei que tinha 5 primos e que tínhamos ido comprar bolas de futebol, pois gostávamos muito de jogar à bola, e na loja, 2 primos disseram que gostavam mais de bolas verdes, que eu e mais 2 primos gostávamos de bolas azuis e que o outro primo gostava de bolas azuis e verdes. No slide seguinte apresentei um diagrama de Venn e pedi que me ajudassem a arrumar a informação no diagrama, ou seja, os alunos iam dizendo em que sitio do diagrama de Venn as bolas iam ser colocadas e só se deu a

tarefa por terminada quando toda a turma concordou que a informação estava bem organizada no diagrama de Venn. Estava a contar que houvesse mais dificuldades de compreender o diagrama de Venn, uma vez que foi o primeiro ano em que o Diagrama de Venn foi lecionado no 1.º ano.

Os materiais construídos por mim foram outros recursos utilizados; histórias contadas e inventadas por mim, com questões que levavam os alunos inconscientemente a realizarem operações ou chegarem ao objetivo pretendido, como por exemplo, a história dos peixinhos já mencionada acima, para explicar o que era um conjunto vazio. Utilizei também objetos do quotidiano, como tampinhas, molas da roupa, canetas de cor, lápis de cor, pacotes de leite, bolas de natal, alguns para ajudar nas operações e resolução de problemas e exercícios do manual de forma a consolidar as aprendizagens.

Foram também utilizados materiais manipuláveis, como o ábaco, blocos lógicos e geoplano. Por exemplo, os blocos lógicos serviram para consolidar o subdomínio figuras geométricas, como se pode ver na planificação do anexo VI, após questionar os alunos sobre as figuras geométricas que conhecem (mais uma vez recorrendo ao diálogo em grande grupo), apresentei um vídeo da escola virtual, intitulado de “Figuras geométricas em papel quadriculado”, foi distribuído uma folha com quadricula e pedido aos alunos que desenhassem figuras geométricas. Por fim foram distribuídos os blocos lógicos para que os alunos realizassem construção e de seguida que as reproduzissem num papel com quadriculas.

Em relação à turma do 4.º ano, as aulas centravam-se muito no manual e resolução de exercícios, no entanto, este manual surpreendeu-me pelas sugestões de atividades para iniciar um novo conteúdo. Como por exemplo, numa atividade de medição do perímetro foram utilizados fio e palitos, para efetuarem essas medições. Em relação a este exemplo concreto, não faria de forma diferente, poderia sim, ter utilizados outros materiais, como palhinhas, entre outros para realizar a medição. Por vezes, para introduzir um conteúdo utilizava vídeos da Escola virtual. Utilizei ainda alguns materiais manipuláveis, para além do fio, objetos com formato circular, régua, esquadro e palitos, como o material multibásico e os cubos de encaixo. Algumas aulas de Matemática, assim como as de Português foram aproveitadas para treinar para os exames nacionais. Uma vez que o professor cooperante gostava que seguisse a forma como lecionava, o modo como lecionava as aulas era muito semelhante às deste, pelo que as aulas de matemática corriam sempre bem. Se se iria iniciar um novo tema, toda a turma ficava em silêncio a ouvir a explicação e caso houvesse dúvidas os alunos no fim da explicação pediam a vez para expor as suas dúvidas. Se era para fazer algo em grupos ou a pares, a turma estava habituada a essa forma de trabalhar por isso também não houve

qualquer problema. Em suma, realizei o referido acima de forma a lecionar as aulas, uma vez que a turma já estava habituada a essa forma de trabalhar. Faço um balanço positivo da aprendizagem da maioria dos alunos. Na minha perspectiva, a minha prática também posso considerar que foi positiva, pois como tive a possibilidade de observar aulas lecionadas pelo professor cooperante, não tive muita dificuldade em adaptar essas práticas de ensino.

Expressões

Na Expressão e Educação Físico-Motora na turma de 1.º ano tive a oportunidade de colocar em prática o conteúdo “Jogos” em duas aulas, com os seguintes objetivos: “Praticar jogos infantis, cumprindo as suas regras, selecionando e realizando com intencionalidade e oportunidade as ações características desses jogos designadamente: (...) deslocamentos em corrida com «fintas» e «mudanças de direcção» e de velocidade; combinações de apoios variados associados com corrida, marcha e voltas” (ME-DEB, 2004, p. 50); na turma do 4.º ano apenas tive a oportunidade de lecionar uma aula esta tinha como objetivos: Desenvolver o espírito de grupo/cooperação; Discriminação visual e auditiva; Coordenação dinâmica geral; Coordenação motora.

Na turma do 1.º ano no início do ano, resolvi, explicar as regras do apito em conjunto com sinais realizados com as mãos e braços, por exemplo, quando era para parar, quando era para se reunirem. Resolvi fazê-lo primeiramente na sala de aula, antes de irmos para o pátio, por achar que os alunos teriam mais atenção na sala, do que no pátio, onde poderiam estar mais agitados e excitados por ser um sítio pouco frequentado, mas não foi isso que aconteceu. Os alunos na própria sala já estavam expectantes com o que os esperava, o que fez com que não tomassem muita atenção na mesma. Durante a primeira aula, foi um pouco confuso para os alunos compreenderem o que eu pretendia quando apitava e fazia os gestos. No entanto, na aula seguinte, compreenderam melhor as regras. Por isso, penso que ao mesmo tempo foi uma boa estratégia, pois estavam menos agitados, mas compreendi que os alunos só iriam entender as regras conforme iriam tendo mais aulas e mais prática.

Na turma de 4.º ano, foi mais fácil implementar os exercícios, do que na turma do 1.º ano, pois prestavam mais atenção às regras e já estavam habituados a trabalhar em grupos. Pelo que considero que correu bem, a meu ver não alteraria nada, em relação à forma como implementei e expliquei os exercícios.

Na Expressão e Educação Plástica também no 1.º ano houve aulas em que se conseguia realizar interdisciplinaridade com aulas lecionadas anteriormente com o

Estudo do Meio, como por exemplo a pintar desenhos de qual o comportamento correto no manuseamento de objetos. Ao nível do Português, retratar/desenhar a parte que gostou mais da história. Conseguiu-se também realizar trabalhos alusivos a dias comemorativos, tais como o Halloween e o Natal, por exemplo com o natal foi possível conciliar com Matemática também, os alunos tinham um desenho de uma árvore de natal e nos locais onde tinham que pintar, tinham que adicionar ou subtrair para obter um resultado, e conforme o resultado os alunos teriam que verificar na legenda qual a cor correspondente a cada local. Para tal, foram utilizadas: a “Pintura”, “Actividades gráficas sugeridas”, “Desenho”, “Recorte, colagem, dobragem” como conteúdos; na turma do 4.º ano foram utilizados: “Construções”, “Actividade de Pintura Sugerida”; “Pintura de expressão livre”; (ME-DEB, 2004, pp. 90-95).

Na turma do 1.º ano, ao nível da expressão plásticas a maioria das aulas correram bem, até porque como referido, muitas vezes faziam interdisciplinaridade com temáticas abordadas nesse dia pois conseguiam identificar o que tinha sido abordado anteriormente. Na minha perspetiva, conforme os alunos tinham mais contacto com a pintura, recorte e outros, melhor estavam a ficar, por isso considero que seria uma questão de prática até irem ficando melhores. Já na turma do 4.º ano não existiu muita oportunidade de ser lecionada, porque uma vez por semana uma docente da área deslocava-se à sala e trabalhava com os alunos essa área. No entanto tive oportunidade de lecionar duas aulas, uma alusiva à Pascoa, e outra ao dia da mãe, tendo utilizado a interdisciplinaridade nesta última, pedindo aos alunos que produzissem uma banda desenhada. No primeiro exercício foi fácil, pois já trazia as folhas com os moldes, os alunos apenas tiveram que pintar/enfeitar, recortar e montar. Assim sendo, esta aula correspondeu às minhas expectativas, os alunos gostaram, e mostraram entre si a sua decoração. Em relação à construção de uma banda desenhada para o dia da mãe, foi mais difícil para uns alunos, pois tinham que criar uma pequena história, e determinados alunos tiveram dificuldades nesse aspeto. Alguns deles porque pensavam que a sua história não estava bonita, para tal pedi-lhes que me contassem o que estavam a pensar escrever e tentava incentivar os alunos nas suas histórias. No entanto, a maioria dos alunos construiu uma história e desenhou a sua banda desenhada, como o esperado. De modo a corrigir a ortografia desta atividade li a história de todos os alunos.

Em Expressão e Educação Dramática, na turma do 1.º ano, tive a oportunidade de realizar uma aula onde apliquei um jogo de mimica, com os seguintes conteúdos: “Corpo”; “Linguagem verbal e gestual”. (ME-DEB, 2004, pp. 78, 84).

A maioria dos alunos da turma não teve qualquer problema em se expor perante a turma para fazer uma representação, pelo que considero que estas aulas correram muito bem.

Relativamente à Expressão e Educação Musical, consegui realizar a multidisciplinaridade com a Matemática, por exemplo, onde os alunos aprenderam a canção do número 5, este tinha sido lecionado nesse mesmo dia, foi lecionada outra aula na qual foi cantada e acompanhado por palmas, para tal foram utilizados os seguintes conteúdos: “Voz”; “Corpo” (ME-DEB, 2004, pp. 68, 69). No entanto, nas canções de natal não correram muito bem, pois eram canções que os alunos não conheciam e com alguma complexidade para aprenderem a letra e em tão pouco tempo (45 minutos). A aula terminou sem que os alunos soubessem a letra da música na sua totalidade. Considero que poderia ter escolhido uma música com a letra mais simples, ou então teria que trabalhar essa música durante mais aulas.

Na turma do 4.º ano, em Expressão e Educação Musical, lecionei uma aula onde os alunos tinham que primeiramente identificar sons do meio envolvente (como carros, vento, pássaros, entre outros) e posteriormente sons da natureza, onde utilizei vídeos do *Youtube*. Neste exercício os alunos tenham que estar de olhos fechados, para uma maior envolvência com os sons, para tal foram utilizados o conteúdo “Desenvolvimento auditivo” e teve como objetivo: “Identificar sons isolados: do meio próximo; da natureza” (ME-DEB, 2004, p. 71).

Áreas Curriculares não disciplinares

Na turma de 1.º ano, na Oferta Complementar, lecionei algumas aulas de Educação Rodoviária e uma aula de Educação Financeira. Segundo o MEC-DGE (2012), a Educação Rodoviária é uma formação que deve ser ensinada ao longo da vida, tendo esta como finalidade mudar os comportamentos e a modificação de hábitos sociais, com vista a diminuir a sinistralidade rodoviária. A Educação Financeira visa educar jovens a terem bons comportamentos e atitudes perante situações de carácter financeira e económica (MEC-DGE, 2013).

Nas aulas de Educação Rodoviária, lecionei os sinais para peões e bicicletas, situações que são corretas e as que não são corretas, enquanto peões e passageiros de automóveis e a atenção que devem ter quando brincam na rua. Uma vez que este tema já tinha sido iniciado pelo professor cooperante, por exemplo a primeira aula recorri ao diálogo, para compreender se os alunos já sabiam identificar quais os comportamentos adequados enquanto peões e passageiros, noutra aula pedi aos alunos que desenhassem uma situação que estivesse incorreta enquanto peões ou

passageiros e que viessem apresenta-los à turma, durante a apresentação dos desenhos existia sempre uma discussão em grupo sobre esse comportamento incorreto. Na identificação dos sinais apresentei um vídeo, onde explicava os sinais de perigo, de proibição, de obrigação e de informação, foi também explicado no vídeo as formas dos sinais (circulares, retangulares e triangulares) e as cores dos sinais (vermelho, azul, preto e branco). No decorrer do vídeo foram feitas paragens para que em grande grupo identificassem os significados dos sinais, das formas e das cores e conforme eram feitas essas paragens eram apresentadas cartolinas com a identificação das especificidades dos sinais, posteriormente foram coladas nas paredes da sala. De forma a consolidar e para que se pudesse compreender se os alunos entenderam alguns dos factos apresentados, foi distribuído uma ficha com alguns dos sinais apresentados, mas sem cores, o objetivo era os alunos conseguirem identificar que tipo de sinal era, a forma e a cor que estes apresentavam e por fim pinta-los. A maioria dos alunos conseguiram atingir os objetivos esperados, apenas alguns alunos com dificuldades se enganaram na cor, mesmo tendo as cartolinas com os sinais afixados. Do meu ponto de vista, as aulas correram bem, no entanto, como referi o professor cooperante já tinha lecionado aulas de Educação Rodoviária, pelo que as aulas dadas por mim já eram uma repetição, mas de forma diferente, daquilo que os alunos já tinham aprendido com o professor cooperante. Posto isto considero que a Educação Rodoviária foi lecionada de uma forma excessiva, inclusive notava-se o cansaço dos alunos devido às aulas andarem basicamente na mesma direção, apesar de formas diferentes.

Em relação à aula de Educação Financeira, foi construído um barco em origami, e foi contada uma história, dizendo que cada aluno iria fazer uma viagem nesse barco, mas não sabiam quanto tempo iria demorar e para onde iriam, e foi pedido aos alunos que desenhassem no seu barco quatro bens que considerariam indispensáveis para essa viagem. Após desenharem, cada aluno disse o que desenhou e fui redigido no quadro, no fim houve uma discussão em grande grupo, sobre os bens que estes escolheram, se eram mesmo necessários. Neste caso esta aula teve como Tema “Planeamento e Gestão do Orçamento”, Como Subtema “Necessidade e Desejos”, como objetivo “Compreender a diferença entre o necessário e o supérfluo” e finalmente como principal descritor de desempenho “Estabelecer a diferença entre “necessitar” e “querer” (MEC-DGE, 2013). Com esta aula, o objetivo foi mostrar aos alunos que existem bens essenciais, como alimentos, roupa, água, entre outros, aos quais a maioria dos alunos responderam, mas que também existem bens que não são de primeira necessidade, como bonecos, bolas, jogos, entre outros bens mais utilizados pelas crianças desta faixa etária, alguns alunos responderam com alguns desses bens, o que foi bom para que se pudesse explicar que com esse tipo de bens e sem os bens

necessários estariam sujeitos a não sobreviver à viagem. Nesta aula fiz a ligação com aquilo que se compra nos supermercados, por exemplo, que é muito mais importante a alimentação do que os brinquedos.

A turma do 4.º ano, para além das áreas curriculares, tinha como única área não disciplinar o Apoio ao Estudo a Português e Matemática, esta era lecionada a toda a turma e após a aula de Matemática ou de Português, respetivamente, de forma a complementar, com exercícios, ou tirar dúvidas. Estas aulas eram continuações das aulas disciplinares de Matemática e Português, não havia distinção entre estas disciplinas e o Apoio ao Estudo de Matemática e Português respetivamente. Praticamente continuavam a realizar exercícios que já tinham começado ou Fichas de Avaliação ou até continuarem a realizar um exame de treino.

2.2.3. Estratégias e métodos de avaliação

Na turma do 1.º ano, no fim de cada aula conseguia verificar se o objetivo de aprendizagem tinha sido alcançado ou se era necessário voltar a trabalhá-lo, isto através de questões que realizava ao longo da aula e das fichas de trabalho que ia corrigindo de forma individualizada ou dos exercícios do manual que corrigia. Por exemplo, no caso da leitura, alguns alunos já conseguiam ler uma frase com as letras que já tinham aprendido, mas a maior parte da turma ainda tinha muita dificuldade. Alguns alunos ainda confundiam a consoante “t” com a consoante “p”, e ainda era necessário insistir no valor fonológico das vogais “a”, “e” e “o”. As retas numéricas foram outro exemplo, contudo os objetivos não foram cumpridos na primeira aula. Através das questões que realizei em aula e da correção da ficha de trabalho, percebi que grande parte da turma não tinha compreendido a função da reta numérica. Só na aula seguinte é que os objetivos foram alcançados, e estes foram verificados através de questões que fui realizando no decorrer da aula e da ficha de trabalho. Quando formulava uma questão, tentava com esta verificar as aprendizagens dos alunos, no entanto no decorrer da aula tentava formular perguntas para desenvolver as capacidades de pensamento dos alunos. Com este tipo de questões conseguia também identificar conceções alternativas dos alunos, que ia explorando em grande grupo, isto fazia com que alguns alunos fossem explicando, aos restantes colegas, e dessa forma as conceções eram exploradas pela turma e depois através de questões que ia fazendo percebia se estas já tinham sido alteradas.

Na turma do 4.º ano, senti alguma dificuldade na realização de grelhas de avaliação, nomeadamente, grelhas de atitude e principalmente grelhas de aferição de conhecimentos, ou seja, de um modo geral de realizar uma avaliação contínua, algo, que na minha perspetiva é de extrema importância, para que no final dos períodos se

possa realizar uma avaliação mais perspicaz, não tendo em conta apenas os testes de avaliação, como refere Pinhal (2000):

Uma avaliação contínua e sistemática deverá socorrer-se (...) de instrumentos de avaliação diversificados (...). Há grandes benefícios para o aluno nesta diversificação, pois sabe-se que o seu desempenho se poderá afastar das suas competências, quando confrontado com determinado tipo de provas. A diversificação reduz igualmente a subjectividade na avaliação e permite uma maior justiça no acto de avaliar.

Essa dificuldade adveio uma vez que no estágio com a turma de 1.º ano, segundo o cooperante, num primeiro ano, em início do ano, não fazia sentido realizarmos grelhas de aferição de conhecimentos/aprendizagens. O professor cooperante da turma de 4.º ano também não realizava grelhas de aferição ou de avaliação de atitudes. Este considerava já não fazer sentido realiza-las, pois, segundo o mesmo, já conhecia a turma. Por esse motivo e por também não ter realizado nenhuma grelha de avaliação no estágio anterior, também não consegui realizar grelhas de avaliação (de atitudes, de conhecimentos adquiridos, entre outras) neste estágio. Apenas realizei grelhas para avaliar a leitura. No entanto, tal como no estágio do 1.º ano, continuava a ter a perceção se os objetivos tinham sido cumpridos ou não. Na minha opinião, poderia ter realizado grelhas de verificação dos conteúdos, mas conforme fui conhecendo a turma, conseguia perceber se os objetivos tinham sido cumpridos, se com alguns alunos esses objetivos ainda não tinham sido cumpridos, por isso acabei por concordar com o professor cooperante e achar que para mim não fazia sentido ter feito essas grelhas.

3. Contextos de estágio e prática de ensino supervisionada no 2.º Ciclo do Ensino Básico

3.1. Caracterização da instituição e das turmas

Os estágios do 2.º CEB, ou seja, de Português e HGP e de Matemática e CN, foram realizadas na mesma instituição, a escola esta localizada no distrito de Santarém.

O estabelecimento é constituído por um edifício T-24, num único bloco e por outro bloco com 10 salas, sendo algumas delas próprias para os laboratórios de Ciências Físico-Química e CN. A maioria das salas de aula estão equipadas com projetor, computador com acesso à internet e quadros com luzes direccionadas. No bloco principal funcionam as aulas dos alunos do 2.º CEB, exceto as disciplinas de Educação Física e CN. No bloco secundário funcionam as aulas do 3.º CEB e as de 2.º CEB na disciplina de CN. Neste bloco encontra-se ainda uma sala equipada com computadores, ocupada

normalmente com aulas do 3.º CEB na disciplina de TIC. A escola tem ainda um pavilhão polidesportivo, onde é praticada a disciplina de Educação Física.

A instituição apresenta algumas carências, por exemplo, existe apenas uma sala equipada com computadores e esta é ocupada com as aulas de TIC, não havendo, por isso, espaço para os professores de outras áreas curriculares trabalhem com os alunos em computadores. Na biblioteca também não existem computadores suficientes para uma turma. A escola apresenta também carência ao nível do aquecimento e arrefecimento das salas.

As turmas 3 e 5, com as quais estagiei durante a prática de ensino supervisionada no 2.º CEB, foram as mesmas, tanto a Português, HGP, Matemática e CN, tendo no segundo estágio ficado também com as outras turmas. Esta coincidência foi benéfica, uma vez que me permitiu estar mais próximas destes alunos e conhecê-los melhor, pois, assim, acompanhei o percurso e evolução nas quatro disciplinas. Importa referir que todas as turmas pertenciam ao 5.º ano de escolaridade e que irei atribuir um número a cada turma (como já se pode verificar no início do parágrafo) para as identificar, de forma a haver distinção entre eles. Segue uma breve a descrição das turmas que lecionei no 2.º CEB:

Tabela 3 - Caracterização das turmas do 5.º ano.

		Turma 1	Turma 2	Turma 3	Turma 4	Turma 5
Número de alunos		20	26	23	19	25
Idades		9 a 12 anos	9 a 11 anos	9 a 13 anos	9 a 12 anos	9 a 12 anos
Género	rapazes	14	14	11	14	16
	raparigas	6	12	12	5	9
Alunos com Necessidades Educativas Especiais		3	1	6	10	5

Pela forma como defini as regras e pela minha metodologia de trabalho senti que a relação que estabeleci com todas as turmas pautou-se pelo respeito mútuo, pelo ambiente propício à aprendizagem, troca de saberes, e pela ausência de casos graves de indisciplina, apenas pequenos problemas de incumprimento, como a postura na sala e conversa.

3.2. Intervenção em sala de aula

3.2.1. Planeamento

Mais uma vez, assim como no 1.º CEB, o planeamento da intervenção na sala de aula tem por base os respetivos Programas e Metas do Curriculares, tal como: Programa

de História e Geografia de Portugal – 2.º CEB (ME-DGEBS, 1991); Metas Curriculares – História e Geografia de Portugal (MEC-DGIDC, 2011); Metas Curriculares de Português do Ensino Básico (ME-DGIDC, 2012); Programa de Português do Ensino Básico (MD-DFIDC, 2009).

Neste estágio aquando a elaboração dos planos de aula empreendi esforços em construir planificações completas que me guiassem no processo de ensino e aprendizagem das turmas, sabendo que a planificação da atividade educativa iria ser feita semanalmente por cada par de estágio, de modo articulado. Segundo Arends (2008), "Os formatos das planificações de aulas podem variar mas, em geral, um bom plano inclui uma declaração clara dos objectivos, uma sequência de actividades de aprendizagem, e um meio de avaliar a aprendizagem dos alunos" (p.130). A planificação foi essencial para que a prática em estágio se desenrolasse de forma preparada, consciente e segura. Planificar é de facto essencial para que o professor tenha um fio condutor nas suas aulas (Arends, 2008). O autor menciona também que planificar é uma das soluções para a extinção da maioria dos problemas de gestão da sala de aula.

Nas planificações o ponto que mais me suscitou reflexão e empenho foi o das atividades/estratégias. Para tornar as aulas atrativas para os alunos utilizei estratégias que, no meu entender, fizessem sentido para a turma. Segundo Nérici (1986) "O professor deve pesquisar formas de ensino que mais se adaptem aos seus alunos, aproveitando, quando viável, partes dos métodos e técnicas conhecidos, procurando estruturar novas formas de ensino mais ajustadas à realidade pedagógica que tenha de enfrentar" (p.85). Assim sendo, durante a semana de observação apurei a forma de trabalhar dos meus cooperantes para entender a receptividade dos alunos. Durante o estágio conversei muito com os professores cooperantes para que estes me ajudassem, fornecendo sugestões, sobre que atividades/estratégias utilizar para alcançar determinado objetivo.

3.2.2. Operacionalização da atividade educativa

Português

No decorrer do estágio de intervenção do 2.º CEB, relativamente a Português tive a oportunidade de desenvolver com os alunos os seguintes objetivos do Programa de Português do ensino básico: "Reconhecer e conhecer classes de palavras", "Planificar a escrita de textos", "Rever textos escritos", "Ler e interpretar textos literários", "Analisar e estruturar unidades sintáticas", "Compreender o sentido dos textos", "Organizar a informação contida no texto", "Escrever textos descritivos", "Reconhecer propriedades das palavras e formas de organização do léxico", "Escrever textos de opinião", "Redigir corretamente" (ME-DGIDC, 2012).

Nesta disciplina utilizei os mesmos métodos usados pelo professor cooperante, uma vez que a turma já tinha determinados hábitos, um dos exemplos era a “Rotina da oralidade”. No entanto, este colocou-me à vontade para experimentar outros métodos. Assim, a metodologia utilizada na disciplina de Português envolveu: Leituras; Pesquisa; Diálogos; Aulas expositivas; Trabalho individual, e Trabalho em grupo.

Uma das estratégias que optei por colocar em prática foi tentar explorar os possíveis conhecimentos prévios dos alunos e a partir daí, levá-los à aprendizagem pretendida. Para operacionalizar as aprendizagens nas aulas de Português recorri, por exemplo, à visualização de pequenos vídeos para introduzir e consolidar temáticas. Este mostrou-se um recurso aprazível para a turma, sempre que mostrava algum vídeo a sala ficava, imediatamente, em silêncio. Apostei também em mostrar *PowerPoint* para trabalhar alguns conteúdos, tais como, as subclasses e flexão dos adjetivos, tipos de frase e funções sintáticas, as personagens, os verbos, entre outros. Os *PowerPoint* tiveram dois intuitos, primeiro serem a forma como o aluno realiza as aprendizagens, através da exploração dos mesmos e, em segundo lugar fornecer ao aluno material de estudo, pois as informações consideradas relevantes eram copiadas pela turma para os cadernos. Outra estratégia, foi em relação à leitura, os alunos realizaram várias leituras, a maior parte através do manual, e optei mais pela leitura de poemas, para que fosse feita por todos os alunos em aula, desta forma, enalteceu-se o trabalho realizado.

Todos os alunos tinham um caderno de trabalho autónomo, no qual, realizam trabalhos da sua autoria (seguindo diretrizes dadas pelo docente no início do ano letivo) ou então trabalhos de escrita que iam sendo propostos em aula, tais como, escrever a biobibliografia de Virginia Woolf, procurar e copiar uma receita. O caderno de trabalho autónomo foi um instrumento de trabalho importante para que o professor percebesse quais os alunos mais interessados e trabalhadores fora da sala de aula.

Na minha perspetiva, não teria lecionado as aulas de Português de outra forma, pois constatei que os alunos gostavam da forma como eram lecionadas as aulas e já estavam adaptados a estas e a essa rotina, queriam sempre participar e no geral tinham participações pertinentes, sempre entusiasmados.

Na maior parte das aulas que lecionei sentia-me quase sempre à vontade, uma vez que preparava bem os conteúdos a serem lecionados. Uma das aulas em que me senti mais à vontade na disciplina de Português, foi a que lecionei as funções sintáticas. Destes conteúdos constou numa revisão a conteúdos do 1.º CEB para as turmas, por isso comecei por explorar os conhecimentos prévios dos alunos, questionando-os se sabiam o que tratava esse conteúdo referido no sumário. Numa das turmas foi simples e chegaram com relativa facilidade ao pretendido, ou seja, que as funções sintáticas diziam respeito à classificação do sujeito (simples, composto ou nulo) e do predicado

(núcleo do grupo verbal, complemento direto e indireto). Noutra turma tive de insistir mais, acabando por desenvolver um pouco mais o tema para que chegassem ao pretendido, ou seja, que compreendessem que as funções sintáticas correspondiam à classificação do sujeito e predicado. Para além de ser uma revisão, foi também introduzido o sujeito nulo, e pelo que observei através dos exercícios que tiveram que realizar, os alunos adquiriram com facilidade esse novo conceito.

No âmbito da Unidade Curricular de Didática do Português foi proposto a realização de uma sequência didática e que a colocasse em prática no decorrer do estágio de Português do 2.º CEB. Para tal foram realizadas planificações da sequência didática relativa à obra “A Noite de Natal” de Sophia de Mello Breyner Andresen, direcionada para o 5.º ano de escolaridade. A seleção desta obra para a realização da sequência didática surgiu, uma vez que era uma das obras previstas pelo Departamento do Português da escola, para o 1.º período. Assim sendo, a planificação da sequência didática foi lecionada nas turmas de estágio de intervenção no mês de dezembro.

A sequência didática teve quatro etapas, sendo que duas delas foram realizadas num bloco de 90 minutos e as outras duas etapas foram realizadas em dois blocos de 90 minutos. Ou seja, na totalidade a sequência didática abrangeu três blocos de 90 minutos. Para a sua preparação tive em consideração os diversos domínios das Metas Curriculares (ME-DGIDC, 2012), a oralidade, a leitura e a escrita, a educação literária e a gramática, relativos ao 5.º ano do Ensino Básico.

Para encontrar o foco da minha sequência didática tive que observar, e na própria intervenção verificar onde existiam lacunas nas turmas, de uma forma geral. Nas primeiras semanas de intervenção dei-me conta que os alunos ao realizarem a leitura em voz alta, não liam corretamente a ortografia, não respeitavam a pontuação, nem a acentuação de um texto. Por isso decidi focar a minha sequência didática na leitura, neste caso e como referido já acima, através da obra “A Noite de Natal” de Sophia de Mello Breyner Andresen.

Para que os alunos melhorassem a leitura em voz alta, recorri às seguintes estratégias: Dar tempo aos alunos para lerem em silêncio; Chamar a atenção para a leitura correta das palavras e caso houvesse dificuldades em pronunciar alguma palavra para a repetirem várias vezes; Para terem cuidado com a pontuação do texto; Para terem em atenção a acentuação das palavras.

Para além da leitura em voz alta, realizei um guião de leitura da obra, pois a leitura não é apenas uma questão de descodificação dos signos escritos, é necessário interpretarem o que foi lido. *Ler* pode ter como definição a atribuição de som aos grafemas, tendo como base a reconstituição do enunciado verbal através da associação dos signos gráficos às unidades fonéticas da linguagem (Catarina & Gomes, 2014

citando Leroy-Boussion e Dupessey, 1968; Silveira, 2005). No entanto, *ler* não se fundamenta só na descodificação dos signos escritos, também envolve a compreensão através do acesso ao significado destes (Catarina & Gomes, 2014 citando Rebelo, 1993; Sim-Sim, 2007). Na fase da leitura mais centralizada no ler para aprender a ler, progredir-se para uma fase, no qual o ler para retirar e organizar conhecimentos é favorecida. O aluno relativamente ao desenvolvimento da competência de leitura deve tomar consciência e aprender a colocar em prática três etapas essenciais do ato de ler, a pré-leitura, a leitura e o pós-leitura (ME-DGIDC, 2009).

O guião de leitura que realizei estava dividido em quatro partes, e pode-se visualizar no anexo VII: “Guião de pré-leitura”; “Questões de interpretação do capítulo ‘O Amigo’”; “Questões de interpretação do capítulo ‘A festa’”; “Questões de interpretação do capítulo ‘A estrela’”. Em relação à pré-leitura, “o professor deve privilegiar a mobilização de conhecimentos prévios dos alunos que se possam articular com o texto, antecipando o seu sentido.” (ME-DGIDC, 2009, p. 70). Nas questões de interpretação, ou seja, na pós-leitura abrange atividades que integram e sistematizam os conhecimentos dos alunos (ME-DGIDC, 2009).

A metodologia que escolhi para a realização da sequência didática centra-se na leitura em voz alta (uma das maiores dificuldades detetadas no início do estágio), seguindo-se de questões de interpretação, de forma a compreender se a interpretação dos alunos sobre a leitura realizada foi bem-sucedida. De forma a corrigir e verificar se os objetivos com esta sequência didática estava ou não a ser cumprida, recolhia sempre os guiões e corrigi-os. Posso afirmar que fiquei surpresa pela positiva, pois a maioria dos alunos tinham respostas certas e por vezes muito completas.

Terminada a sequência didática e comparando com as leituras em voz alta antes de esta ser aplicada, verificou-se uma melhoria a nível geral das turmas. Após a aplicação da sequência didática houve uma evolução desde esse momento do estágio até ao seu término.

História e Geografia de Portugal

Durante as semanas de estágio tive o prazer de lecionar na disciplina de HGP os seguintes objetivos gerais: “Conhecer os primeiros povos mediterrânicos que contactaram com as populações da Península Ibérica”, “Conhecer e compreender as mudanças operadas na Península Ibérica durante a romanização”, “Conhecer e compreender o processo de cristianização dos povos peninsulares”, “Conhecer o contributo dos Visigodos para uma nova unidade peninsular após o fim do Império Romano do Ocidente”, “Conhecer o processo de ocupação e as relações entre

muçulmanos e cristãos na Península Ibérica”, “Conhecer e compreender o processo de conquista romana da Península Ibérica”, “Conhecer e compreender as mudanças operadas na Península Ibérica durante a romanização”, “Conhecer a religião islâmica”, “Conhecer o contributo dos Visigodos para uma nova unidade peninsular após o fim do Império Romano do Ocidente” (MEC-DGIDC, 2011, pp. 5-7).

Na disciplina de HGP, também, utilizei os mesmos métodos do professor cooperante, uma vez que este era um pouco reticente quanto a outros métodos, dando-me sempre a entender que não gostaria que alterasse a forma como eram lecionadas as aulas de HGP. Assim, a metodologia usada na disciplina de HGP foi a seguinte: Leituras; Diálogos; Aulas expositivas; Trabalho individual, e Trabalho em grupo.

Nas aulas de HGP fui seguindo as indicações que o professor cooperante me sugeria nas reuniões semanais, mas fui também introduzindo algumas estratégias diferentes das praticadas pelo docente. Assim, a estratégia nesta área curricular consistiu em recorrer aos recursos TIC, como recursos da "Escola Virtual" e da "20auladigital", ao que o professor cooperante, no início, se mostrava reticente. Contudo, ao verificar o trabalho desenvolvido com as turmas acabou por reconhecer as potencialidades destes recursos. Durante a visualização dos vídeos e realização dos exercícios interativos, verificava-se que as turmas gostavam imenso, os alunos participavam ordeiramente, estavam atentos e envolvidos nas atividades. Foram utilizados também alguns *PowerPoint* que o professor cooperante me cedeu. Os *PowerPoint* eram compostos essencialmente por fotografias, o que prendia a atenção da turma e, no final, exibia uma pequena síntese que os alunos passavam para o caderno.

Na leção das aulas de HGP recorri muito ao manual, ao caderno de atividades e ao atlas, que eram também os recursos mais utilizados pelo cooperante. Estes são instrumentos de trabalho de extrema importância, apesar de por vezes sobrevalorizados. No caso de inicialmente, ter sido reforçado pelo professor cooperante o uso do manual e posteriormente o manual de atividades, poderia ter inserido mais cedo os recursos digitais, já referidos, alguns vídeos de curta duração, ou para introduzir um conteúdo ou para concluí-los, teria utilizado também outro tipo de *PowerPoint*, mais apelativos, mais animados, tendo, para além de imagens reais, bonecos engraçados com a explicação, por exemplo se fosse um instrumento, para que servia e qual o povo que o tinha implantado, entre outros.

Durante o estágio, nesta disciplina o professor cooperante pediu que fossem passados dois vídeos que já eram habitualmente utilizados por este, em duas aulas. Um depois de um teste de avaliação, (segunda metade da aula) sobre os conteúdos trabalhados até então, do qual as turmas muito gostaram e, por isso, pediram mais. Com

este vídeo os alunos puderam rever os conteúdos que já haviam sido lecionados, havendo uma discussão em grande grupo daquilo que visualizaram no vídeo. Outro na última aula do 1.º período em uma das turmas, este não foi considerado tão atrativo, notou-se desinteresse e, previsivelmente, burburinho na sala, até porque o professor cooperante optou e pediu que colocasse esse vídeo na aula, para que, segundo este, os alunos permanecessem “entretidos”, enquanto este, eu e o meu par de estágio realizávamos a avaliação aos cadernos dos alunos. Neste vídeo não houve espaço para discussão, pois o objetivo seria ocupar a hora da aula, para as avaliações. Enquanto o primeiro vídeo era de desenhos animados, o segundo apresentava imagens do mundo real e a narração da história era muito menos animada para esta faixa etária. Na minha opinião, o que penso que seria mais rentável, seria realizar as avaliações dos cadernos dos alunos durante a realização dos testes, ao invés de colocar um vídeo noutra aula, “apenas por pôr”, para fazer essa avaliação. Mesmo que colocasse esse vídeo numa das aulas, na minha opinião e aquilo que penso que faria, seria uma exploração em grande grupo durante o vídeo, ou seja, com pequenas paragens, de forma a não se tornar tão maçador para os discentes, mas se tivesse a possibilidade de utilizar outros recursos mais atrativos do que este vídeo sobre os mesmos conteúdos, seria isso que iria efetivamente utilizar em aula.

Importa destacar que durante as aulas, por vezes, as atividades não decorriam como tinham sido planeadas e, por isso, não cumpria sempre os planos de aula, tendo sido necessário despende de mais tempo para resolver algumas propostas de trabalho ou até para esclarecer os alunos sobre dúvidas ou curiosidades que lhes surgiam durante as aulas, sobre os conteúdos abordados nessas aulas. Ocorreu por exemplo numa aula, onde tinha esta planeada de uma determinada forma, mas uma vez que os alunos eram muito curiosos, realizavam questões, como por exemplo: “Como era determinada situação nessa época?”; “Como eram feitas determinadas coisas nessa altura?”; “Como é que nessa altura as pessoas construíam esses materiais?”; entre outras questões. O tempo e o envolvimento dos alunos são pontos que por vezes fogem ao controlo do docente, e não podemos de todo negligência, devemos explicar esse tipo de questões, como refere Arends (2008) devemos ter “como objectivo promover o desenvolvimento dos alunos e ir ao encontro das suas necessidades (...) académicas” (p.178). Na minha perspectiva, essas questões devem ser abordadas com brevidade, e pedir aos alunos que façam uma pesquisa em casa, para que na aula seguinte, também de uma forma sucinta expliquem à turma, tendo o professor também como apoio. A disponibilidade de tempo no trabalho educativo é frequentemente sentida como estando permanentemente em perda, isto é, sentimos quase sempre “falta de tempo” para realizar tudo o que julgamos necessário. Quando denotava que não estava a cumprir os

planos de aula dentro do tempo a que me tinha "proposto", desabafei com os professores cooperantes, que diziam ser normal. Justificando que o ritmo das turmas nem sempre é igual, por vezes, os alunos sentem outras necessidades imediatas, as quais não poderíamos negligenciar e que o mesmo também lhes acontecia a eles professores com experiência.

O professor deve ter a capacidade de repensar as suas estratégias tentando aperfeiçoar a sua prática profissional em prol do sucesso escolar dos alunos. A este respeito Alarcão (1996) define o professor como “alguém que detém um sólido saber científico-pedagógico em constante alerta evolutivo, uma forte capacidade psicossocial para se relacionar consigo e com os outros e uma atitude de responsabilidade social e de abertura aos contextos em que se insere” (p. 92). Devendo existir três ingredientes no conhecimento profissional dos professores: “a análise reflectida que permite compreender a informação, a síntese inovadora que possibilita o salto da informação para o conhecimento e a acção situada que confere funcionalidade ao saber” (p. 94). O que refere Alarcão foi o que fiz sempre que necessário ao longo da minha prática educativa supervisionada.

Matemática

Ao longo do estágio, tive a ocasião de lecionar o subdomínio “Números racionais não negativos”, com alguns dos seguintes objetivos de aprendizagem: “Dividir a unidade”, “Medir com frações”, “Simplificar frações” e “Efetuar operações com números racionais não negativos”. Também tive a oportunidades de lecionar o subdomínio “Expressões Algébricas” com o seguinte objetivo de aprendizagem: “Conhecer e aplicar as propriedades das operações” (ME-DGIDC, 2012).

Durante o estágio, tanto na disciplina de Matemática como de CN, recorri a recursos como: o manual escolar e o respetivo caderno de atividades; as TIC, como as aulas interativas da Escola Virtual, os *PowerPoint* elaborados por mim, apresentações em *Prezi*, utilização do *Voki* (avatar virtual); assim como tarefas (exercícios, problemas e fichas) realizados por mim. Os recursos pedagógicos podem ser entendidos como um conjunto de materiais que auxiliam no processo de aprendizagem. A utilização destes recursos mostrou-se positiva, pois visou os principais propósitos e ensino. Na Matemática o manual/caderno de atividades teve uma utilização mais no sentido de aplicar aprendizagens efetuadas através de tarefas elaboradas por mim. Estas tarefas visavam a introdução das temáticas, uma vez que a abordagem do manual nem sempre era a mais apropriada.

Na Matemática apostei num leque diversificado de estratégias de trabalho. Por exemplo, uma das formas de introduzir alguns dos conteúdos, como a adição e a multiplicação de números racionais foi através da resolução de problemas, estando esta associada a um ensino exploratório. Este modo de trabalho constituiu uma mais-valia para os alunos. Canavarro (2011) sobre esta forma de ensino exploratório defende que:

[Os] alunos aprendem a partir do trabalho sério que realizam com tarefas valiosas que fazem emergir a necessidade ou vantagem das ideias matemáticas que são sistematizadas em discussão colectiva. Os alunos têm a possibilidade de ver os conhecimentos e procedimentos matemáticos surgir com significado e, simultaneamente, de desenvolver capacidades matemáticas como a resolução de problemas, o raciocínio matemático e a comunicação matemática (p.11).

Na resolução de problemas segui alguns passos fundamentais, primeiro procedia-se à leitura do problema para o grande grupo e explicação do mesmo (clarificar palavras desconhecidas, entre outros) num curto espaço de tempo para dar mais tempos para as etapas seguintes, posteriormente, os alunos resolviam-nos individualmente. Enquanto os alunos resolviam os problemas de modo autónomo, circulava pela sala e seleccionava algumas estratégias diversificadas (envolvendo pictogramas, cálculos, palavras, etc.) para serem discutidas. As respostas eram apresentadas pelos alunos no quadro, onde explicavam à turma o seu raciocínio. Desta forma, os alunos compreendiam que podiam resolver os problemas de formas diferentes e chegar, no entanto, à resposta correta.

Quando o jovem aluno se embrenha nas tarefas e tenta resolvê-las, está a pôr em prática os conhecimentos que tem sobre o tema em questão. Assim sendo, “[a] aprendizagem é um processo gradual de compreensão e aperfeiçoamento. À medida que se vão envolvendo em novas situações, os alunos vão relacionando aquilo que já sabiam com as exigências das novas situações.” (Abrantes, Serrazina, & Oliveira., 1999, p. 26).

Após a realização de tarefas pelos alunos é importante proceder à sua discussão e correção. Essa discussão deve ser feita de forma oral ou escrita, recorrendo, à participação aleatória de diversos alunos, de forma a que todos tenham oportunidade de participar. Desta forma, os alunos estarão a aprender e a desenvolver as capacidades pretendidas e o aluno sente que o seu trabalho foi valorizado e não feito em vão.

Muitas vezes iniciei as aulas de Matemática realizando uma síntese da aula anterior. Como por exemplo, a aula em que comecei com a revisão da adição de frações com denominadores diferentes para desta forma perceber se os conteúdos estavam compreendidos. Aproveitando-se também para rever outras situações envolvendo os

números racionais, como o conceito de fração imprópria, a passagem de fração a numeral misto e fração irredutível.

Utilizei, nesta disciplina, muitas vezes momentos de trabalho coletivo, em que apesar do professor assumir o papel central na sua condução há uma intervenção ativa dos alunos. Um exemplo desta forma de trabalhar foi na introdução da adição com numerais mistos e na resolução de alguns problemas de adição, multiplicação e divisão. Noutras situações como sendo a lecionação das propriedades das operações, proporcionaram-se momentos mais expositivos, mas continuando a procurar o envolvimento da turma.

Outra das formas de trabalho dinamizada foi deixar os alunos trabalharem autonomamente, assim iam adquirindo o seu próprio ritmo de trabalho e não paravam de produzir. Desta forma, dediquei mais atenção aos alunos com dificuldades que faziam, por exemplo, as três alíneas de determinada tarefa que tinha proposto, enquanto a restante turma, ou os alunos com mais facilidade de aprendizagem, tinham a possibilidade de praticar fazendo as restantes alíneas. Assim sendo, os alunos que, por exemplo resolviam apenas três alíneas, tinham a possibilidade de trabalhar ao seu ritmo e tinham a possibilidade de ter mais apoio da minha parte de forma a atingirem os objetivos de aprendizagem. Os alunos que resolviam por exemplo três alíneas do exercício mais rápido, não iriam ficar parados à espera dos colegas que tinham mais dificuldades de aprendizagem, pelo contrario, poderiam ir praticando mais, desta forma estava a aplica um ensino diferenciado.

Numa aula verifiquei que os alunos ainda manifestavam dificuldades na adição de frações com denominadores diferentes pelo que na aula seguinte optei por construir novos materiais e efetuar uma planificação diferente da inicial. Portanto, estive ciente, e até neste caso vivenciei, que a planificação não é rígida, mas de carácter flexível, passível de ser alterada consoante o desenvolvimento da aula, ajustando-se a situações imprevisíveis, dando ao professor a possibilidade de a rever, modificando os aspetos que entender já não serem pertinentes na situação em questão. “A planificação é assumida como um método e um instrumento de trabalho, sempre aberta a novas experiências e a qualquer tipo de inovação, pelo que é uma actividade flexível, interactiva, aberta e incompleta” (Braga, 2004, p. 72). Esta alteração resultou muito bem, os alunos através desta aula, mais dinâmica e voltando a “trabalhar” nos mesmo conteúdos da aula passada, conseguiram finalmente atingir os objetivos pretendidos. No meu ponto de vista, esta alteração foi uma escolha adequada, uma vez que em primeiro lugar está a aprendizagem dos alunos. Quando os professores iniciam a sua profissão, confrontam-se muitas vezes com questões (Ponte & Serrazina, 2000). No

meu caso questionei-me: “Como ajudar os alunos a compreenderem a adição de frações com denominadores diferentes?”.

Assim sendo, dei prioridade a uma planificação global e flexível da realização da minha atividade, com diversas iniciativas, senti ser capaz de praticar um tipo de ensino motivador e não rotineiro, não centrado apenas em mim, mas nos alunos, como sugere Abrantes (1985). Para dar resposta à dificuldade dos alunos alterei a planificação já prevista e procurei introduzir elementos mais familiares para conseguir mais a atenção dos alunos. Levei fotografias do meu gato, expliquei-lhes que iriam fazer uma ficha em que tinham que resolver alguns problemas relacionados com a comida do meu gato (primeira e terceira questão), sem mencionar que tipo de operação estes teriam que efetuar, esta ficha encontra-se no Anexo VIII. A história do gato foi um fio condutor para as diferentes questões. Todas as questões dizem respeito à adição de números racionais não negativos representados na forma de fração em que os denominadores são diferentes. Na segunda situação os alunos tinham quatro operações para resolver e eram dados os resultados dessas operações tendo os alunos de os fazer corresponder e pintar o gato conforme o resultado a que chegavam como se pode constatar no Anexo VIII, logo não houve muitas dificuldades da parte destes em fazer a sua autocorreção, até mesmo porque ia passando pelos alunos e ia verificando isso mesmo, que muitos alunos iniciaram a pintura do gato sem me pedirem para corrigir, e constatei que tinham todos chegado ao resultado correto. Esta ficha foi realizada em ambas as turmas. Após a distribuição da ficha, os alunos da Turma 1 começaram automaticamente a tentar resolver os problemas. A maioria dos alunos desta turma era muito autónoma. Para Vieira (1998, citado por Silva, 2007) a autonomia das aprendizagens envolve a responsabilidade do aluno nas decisões que toma habitualmente, papel que o professor assume. Assim, após a distribuição das fichas, a minha função consistiu em circular pelos alunos, de modo a questioná-los e a esclarecer dúvidas. Houve um aluno que no item 3 afirmou que não era possível resolver pois não conseguia transformar um 2 num 3, nem o contrário (estes eram os denominadores dos números fracionários deste problema) então, afirmei que era verdade, que com números inteiro isso não seria possível, mas que os poderia tentar transformar noutros números inteiro, sem ser o 2 e o 3. Então este aluno que já tinha desistido deste problema, deixando neste caso de ser um problema para ele, pois deixou de ser desafiante, voltou a ser desafiante e tornou-se novamente num problema para este aluno. Durante a circulação pelos lugares ia verificando as formas diferentes de resolução e selecionei quem iria ao quadro explicar a sua estratégia. Iniciei pela estratégia do desenho e de seguida pela do cálculo. No ponto 3 um aluno resolveu pelos múltiplos e esse foi o último a apresentar a sua estratégia, pois aproveitei essa resolução para evidenciar que recorrer aos múltiplos era

uma possibilidade para obter frações equivalentes às dadas, mas com o mesmo denominador. Alguns alunos recorreram ao desenho e tiveram dificuldades em perceber em quantas partes deveriam dividir a unidade. A maior parte dos alunos que resolveu por cálculo não teve problemas em compreender que teria que ter os denominadores iguais e que para isso teria que encontrar frações equivalentes com o mesmo denominador, pois esse conteúdo já tinha sido abordado em aulas anteriores. Na resolução de problemas, o professor deve incentivar, facilitar, ser mediador de ideias expostas pelos alunos, para que estas sejam produtoras e de maneira a que os alunos pensem e descubram o seu próprio conhecimento (Soares & Pinto, n.d.).

Depois dos alunos terem resolvido as três questões de início à apresentação e discussão das resoluções obtidas. Para o primeiro problema, em que um dos denominadores era múltiplo do outro, bastava aos alunos determinar uma fração equivalente à de menor denominador e realizar a adição entre as duas frações já com iguais denominadores. Para apresentar as suas resoluções escolhi um aluno que tinha resolvido a operação usando o desenho e outro que resolveu pelo cálculo da adição, estas resoluções constam no anexo IX pela respetiva ordem. Desta forma, foi possível relacionar as duas representações, uma vez que o aluno que realizou o desenho dividiu a unidade em partes iguais, no número de partes igual ao maior denominador. Considero ser positivo para a aprendizagem dos alunos, estes terem a percepção de que existem diversas formas de resolução, até porque cada representação pode ser vantajosa para diferentes propósitos, e é deveras importante que os alunos se sintam à vontade para realizar as diferentes representações/resoluções (Ponte & Serrazina, 2000). No exercício em que os alunos tinham que resolver as adições de frações com denominadores diferentes para fazer a correspondência com os resultados, não houve necessidade de ser resolvido ou corrigido no quadro, pois os alunos podiam autocorrigir-se, como já aqui mencionado. Alguns alunos multiplicaram o denominador de uma fração pelo denominador da outra fração e nesse caso tive que alertar os alunos para o facto de terem que tornar na fração irredutível no final.

No último problema, os alunos teriam que substituir as duas frações por frações equivalentes com o denominador igual, isto porque nesta situação um denominador não era múltiplo do outro. Neste caso em particular foram os alunos que já conseguiam trabalhar com a adição de frações, através do cálculo, que tiveram mais facilidade na resolução. Os que utilizavam os desenhos para resolver o exercício tiveram muitas dificuldades em representar, no entanto alguns alunos conseguiram. Para a discussão desta questão pedi a um aluno que tinha recorrido ao desenho para ir ao quadro explicar o seu raciocínio. Este, primeiramente utilizou o desenho, como se pode verificar no Anexo X, no fim do aluno ter utilizado o desenho, compreendeu como o fazer através

do cálculo e ao lado resolveu também através do cálculo. Pedi ainda a outro aluno que resolveu apenas através do cálculo, para ir ao quadro explicar a sua resolução. O último aluno indicou os múltiplos, então aproveitei e expliquei que podemos recorrer aos múltiplos dos denominadores e encontrar o mínimo múltiplo comum. Como os denominadores eram 2 e 3 os alunos facilmente chegaram ao mínimo múltiplo comum entre estes dois números, o 6. Multiplicaram por 3 o numerador e o denominador da fração cujo denominador era 2 e multiplicaram por 2 os dois termos da fração cujo denominador era 3. Estas três resoluções encontram-se pela mesma ordem no anexo X.

Depois disto propus a realização de outras operações para que também os alunos que usaram a representação pictórica realizassem os cálculos. Uma das situações propostas era $\frac{5}{8} + \frac{2}{6}$. Quando expliquei como se colocavam os mínimos múltiplos comuns cometi um erro científico. Indiquei que os múltiplos de 8 seriam {0, 8, 16, 24...}, os múltiplos de 6 seriam {0, 6, 12, 18, 24...}, e coloquei no quadro indicação do mínimo múltiplo comum da seguinte forma: m.m.c. (3, 4) = 24. Isto é, ao invés de colocar m.m.c. (8, 6) = 24 coloquei dentro dos parênteses os números pelo qual devíamos multiplicar as frações para obter as frações equivalentes. A meu ver erros desta natureza não devem acontecer, pois estamos a induzir os alunos em erro, podendo mais tarde, os alunos virem a ter consequências nas próximas aprendizagens relacionadas com esse conteúdo. Segundo Veia (1996), os primeiros anos na escola são os mais marcantes para formar concepções e atitudes referentes à Matemática. E quanto mais as crianças crescem mais difícil é alterar essas concepções e atitudes.

Por último, foi distribuída uma ficha de trabalho com a indicação de várias adições com frações com denominadores diferentes em que os alunos teriam de realizar os cálculos e indicar se o resultado da adição seria maior, menor ou igual a 1. A maioria dos alunos conseguiu fazer o exercício com facilidade, encontrando frações equivalentes às dadas. No final da aula, ao dar conta desse erro, recolhi todas as fichas que corrigi, explicando como se indicavam os mínimos múltiplos comuns corretamente e quando, na aula seguinte, distribuí nos lugares expliquei aos alunos. Para os alunos que finalizaram as tarefas mais rapidamente, indiquei no quadro alguns exercícios do manual e do caderno de atividades no quadro, para que não ficassem parados nem perturbassem a aula, mas ainda tinha alguns problemas extras na pasta para o caso dos alunos resolverem esses exercícios. Os exercícios do quadro e da pasta foram todos resolvidos por um dos alunos. Tendo noção que nesta turma existem alunos que resolvem as tarefas com mais facilidade tive a necessidade de ter comigo exercícios extras. Numa outra turma indiquei os mesmos exercícios, mas nessa não chegaram a

resolver todos os exercícios, pois é uma turma um pouco mais homogênea, havendo apenas alguns alunos com muitas dificuldades.

Ciências Naturais

Ao longo das semanas de intervenção lecionei as seguintes temáticas curriculares do programa de Ciências da Natureza: “Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio” e “Unidade na diversidade de seres vivos” (ME-DGEB, 1991).

Nesta disciplina mostrei alguns *PowerPoint* para trabalhar certos conteúdos, tais como, o regime alimentar nos animais, alimentação e tipo de dentição nos mamíferos e a biodiversidade animal. Os *PowerPoint* tiveram dois intuitos, primeiro serem a forma como o aluno realiza as aprendizagens, através da exploração dos mesmos e, em segundo lugar, fornecer ao aluno material de estudo, pois as informações consideradas relevantes eram copiadas pela turma para os cadernos, assim como em HGP. No desenvolvimento de alguns tópicos mostrei algumas figuras que permitem ao docente adicionar à sua aula outro elemento além da linguagem verbal. Esta imagem surgiu como forma de pedir aos alunos que explicitassem a sua opinião acerca das características que visualizam na mesma ou até descreverem o que a mesma representa.

A CN, as turmas 2, 3, 4 e 5 na exploração do manual, tiveram a possibilidade de confrontar a informação "recolhida" durante os diálogos de introdução às temáticas (ideias prévias) e verificar a veracidade dos factos apresentados. O uso do manual escolar foi um dos recursos do estágio, pois considerei os textos de fácil compreensão por parte dos alunos, as atividades diversificadas e adequadas à faixa etária e em concordância com as metas estabelecidas para a disciplina em questão. No entanto, não me cingi à utilização do manual escolar e em certos momentos recorri a recursos digitais. Os recursos digitais - recursos informáticos e audiovisuais estão cada vez mais presentes nas escolas. No meu ponto de vista estes são muito cativantes e, por isso, bem-recebidos pelos alunos. No estágio constatei que os jovens mostram interesse em visualizar, ouvir, contactar com este tipo de recursos. Sempre que foi projetado algum vídeo de curta duração sobre a matéria e depois realizados os exercícios disponibilizados, a turma comportava-se de forma exemplar. Os alunos mostravam desejo em ouvir, aprender, participar, estavam sempre muito atentos. Considero que estes pequenos momentos fazem parte de aprendizagens significativas, quando o aluno aprende dessa forma o professor recebe a sua melhor e maior recompensa.

Esta disciplina envolveu também aulas de teor mais expositivo, tendo eu por vezes tentado e recorrido a alguns recursos digitais, uma vez que o cooperante era apologista

de uma aula centrada no professor, e uma aula em que os alunos realizaram uma atividade laboratorial em grupos. Aquando a exposição das temáticas tentei que o aluno fosse parte ativa da aprendizagem. O envolvimento da turma foi proporcionado pela solicitação constante da participação dos alunos, fomentei também o diálogo, o comentar de imagens. Além disso, quando falamos do microscópio levamos o mesmo para a sala de aula, mostrei e permiti que os alunos o manuseassem.

Arends (2008) refere que a exposição oral é um método válido de ajudar os alunos a adquirir um conjunto de informação quando usada eficazmente. De acordo com Ausubel (1963 citado por Arends 2008), a aprendizagem verbal é significativa quando a informação é transmitida aos estudantes de forma organizada e a exposição de ideias é clara e precisa. O que na minha opinião foi conseguido nestas aulas. Contudo, esta não deve ser a única estratégia e os alunos devem ter experiências de aprendizagem diversificadas. Assim, para estudar a constituição das células animais e vegetais (apreciar as diferenças e semelhanças entre as mesmas) preparei, juntamente com o meu par de estágio, uma atividade laboratorial. Nesta os alunos tinham que trabalhar em grupo, seguindo as instruções constantes num guião. Nesta situação, houve a preocupação de realizar antecipadamente uma escolha dos elementos de cada grupo, com o propósito de não deixar os alunos como mais dificuldades todos juntos. Durante a realização da atividade laboratorial existiu o cuidado de circular de grupo em grupo de forma a auxilia-los.

Na exploração desta atividade foi importante juntar os alunos em grupos para que os mesmos se pudessem ajudar no processo ensino-aprendizagem. De acordo com Cohen (1994) e Arends (2008), a aprendizagem cooperativa é um processo onde os alunos trabalham juntos em pequenos grupos, para que cada um participe num trabalho coletivo com tarefas claramente definidas. Esta metodologia de trabalho é segundo Pujolás (2001) uma atividade/estratégia que tem em conta a diversidade dos alunos de uma turma. Os alunos quando trabalham cooperativamente deixam de lado a competitividade e o espírito individualista e focam-se em aprender e ajudar o outro. Estão, desta forma, a adquirir conhecimento através de uma metodologia que reconhece a diversidade, como também a transforma num benefício para o processo de ensino-aprendizagem (Duran, 2004).

Pujolas (2005) menciona que os elementos que constituem um grupo cooperativo não devem realizar todos a mesma tarefa, ou seja, deve haver uma divisão do trabalho, em que cada aluno contribui para o sucesso do grupo, com o fim de atingir os objetivos comuns. Enquanto monitorizávamos o trabalho da turma apercebemo-nos que cada aluno teve a sua tarefa, ou seja, todos ajudaram ao sucesso do grupo. No final elegeram em consenso um porta-voz que transmitiu à turma as conclusões a que chegaram.

Segundo Leite (2000) o trabalho laboratorial compreende atividades que exigem “a utilização de materiais de laboratório, mais ou menos convencionais, e que podem ser realizadas num laboratório ou mesmo numa sala de aula normal, desde que não sejam necessárias condições especiais, nomeadamente de segurança, para a realização das actividades” (p. 1). Assim sendo, pode-se considerar a minha atividade em aula como trabalho laboratorial, pois, foi realizada na sala de aula e foram utilizadas ferramentas de laboratório, tal como o microscópio, lâminas, lamelas, entre outros. Por sua vez, Hodson (1994, citado por Leite, 2000) refere que as atividades laboratoriais permitem atingir objetivos como a motivação dos estudantes, a aprendizagem de conceitos, a aprendizagem de competências laboratoriais e o desenvolvimento de comportamentos científicos, como a persistência, a criatividade, o rigor, o pensamento crítico, entre outros. Como ponto forte desta aula, pode-se destacar a motivação e o entusiasmo por parte dos alunos.

Outro ponto forte foi o trabalho em grupo, apesar de alguns alunos terem tido dificuldades em trabalhar em grupo, estes podem não estar habituados a tal, no entanto a maioria trabalhou bem em grupo, distribuiu tarefas pelos vários elementos do grupo e houve uma interajuda entre eles. Segundo Arends (2008), o trabalho de grupo leva a uma aprendizagem cooperativa, ou seja, os alunos aprendem a trabalhar em conjunto, desta forma aprendem a socializar, utilizam os saberes de cada um, tomam decisões de forma democrática, assim sendo os alunos aprendem a trabalhar em grupo.

Para além do recurso a uma aula com atividades laboratoriais, esta não tinha apenas o objetivo dos alunos terem uma experiência com atividades laboratoriais, mas também o objetivo dos alunos conhecerem os constituintes das células animais e vegetais. Defende-se que as atividades laboratoriais podem contribuir para o aprendizado de saberes conceptuais (Gunstone,1991; Howe & Smith, 1998; Woolnough, 1998; Leach, 1999 citados por Leite, 2000).

Nesta aula, iniciei a explicação pormenorizada da preparação das duas experiências, o que levou algum tempo. Pensei ser necessário essa explicação, pois seria a primeira vez que iriam estar a fazer uma preparação, apesar dos passos dos procedimentos e de uma ilustração com os procedimentos, se encontrarem no guião. Relembrei ainda os cuidados a ter com o microscópio antes de o ligar. Posteriormente, iniciei a distribuição dos guiões e expliquei que este continha a questão problema “*Que diferenças e semelhanças existem entre as células animais e as vegetais?*”, também como os materiais necessários para cada atividade, os procedimentos, ou seja, a explicação dos passos que teriam que ir dando e que após a experiência teriam que desenhar o que observaram ao microscópio e calcular a amplitude da última ampliação.

Os grupos foram distribuídos por bancadas já com os materiais previamente preparados dentro de um tabuleiro e um microscópio por grupo. Nesta fase da aula verifiquei que fazia falta no guia uma parte para os alunos identificarem o grupo a que pertenciam. Tive que pedir que escrevessem a letra do grupo por cima do cabeçalho. O trabalho em grupo é algo que os alunos devem habituar-se, pois acarreta imensos benefícios para com estes, tais como conviver em sociedade, no entanto nem todos os professores utilizam essa estratégia. Segundo Arends (2008), o trabalho em grupo é benéfico na aprendizagem em grupos para todos os estudantes, pois os que têm mais dificuldades tiram partido da partilha dos conhecimentos dos alunos com mais conhecimentos.

Os alunos seguiram os procedimentos, tiveram a ajuda dos professores presentes na sala e quando tinham dúvidas dirigiam-se ao professor mais próximo para os esclarecer. A representação dos desenhos não foi a melhor, alguns alunos fizeram o desenho daquilo que observaram dentro do retângulo todo. No fim de já estar desenhado, não pedi ao aluno para apagar, nem disse que não devia ter feito assim, pois o aluno poderia ter tendência em apagar tudo e fazer de novo, o que implicava mais tempo. Na turma seguinte antes da realização da atividade expliquei que deveriam desenhar como observavam no ocular.

Aquando da atividade com o epitélio bucal, em nenhum grupo foi possível visualizar uma célula. Todos os professores presentes tentaram encontrar uma célula animal, mas sem sucesso. A minha função aqui em primeiro lugar seria de tentar prever este tipo de situações, mas uma vez que nunca tinha posto em prática este género de experiências, nem tive como experimentar antes, apenas tive tempo para preparar os materiais (devido ao horário escolar do segundo Bloco), não o consegui prever. Caso o tivesse previsto poderia ter deixado uma preparação feita para que não houvesse falta de recursos para os alunos poderem seguir o guia. Perdeu-se muito tempo também nesta parte, então mostrei a imagem constante do manual, a qual os alunos desenharam e legendaram. Por esse motivo, para a aula da turma seguinte já trouxe preparado uma imagem da célula do epitélio bucal, pois a que constava no manual não era do epitélio bucal.

Nesta turma houve tempo para uma breve explicação dos constituintes das células, mas quando lhes pedi que fizessem a conclusão em relação à questão-problema tocou para a saída, então a solução que encontrei no momento foi tentar fazer uma conclusão coletiva, a qual escrevi no quadro. Atualmente julgo que não foi a melhor opção, pois assim que tocou a maioria dos alunos deixaram de prestar atenção ao que se estava a fazer. Na minha opinião, e após algum tempo de reflexão, julgo que seria mais benéfico para os alunos ter recolhido as fichas e retomar na aula seguinte, desta

forma estaria-se a fazer uma revisão dos conteúdos abordados e solicitaria aos alunos que reunissem novamente para tirarem as suas próprias conclusões.

Para a turma do dia seguinte que iria também realizar a experiência laboratorial tive em atenção situações que falharam, tais como: o caso do guião que não tinha um local para que os alunos pudessem colocar o grupo; o caso de não se conseguir visualizar o epitélio bucal, ter uma imagem preparada; tentar ser mais breve possível no início da aula de modo que no final os alunos cheguem a uma conclusão por grupo e não uma conclusão coletiva. Para esta última situação resolvi também levar um cronómetro para projetar na tela, onde daria um tempo por cada atividade laboratorial. Segundo Arends (2008), muitas situações problemáticas que os docentes encaram surgem de situações próprias, essas necessitam de “artes práticas”, algo que não se aprende em livros. “Em vez disso, os professores eficazes aprendem a abordar situações únicas com uma atitude de resolução de problemas e aprendem a arte de ensinar através da reflexão sobre a sua prática” (p. 27). Na minha opinião o professor só aprende se experimentar a pôr algo em prática e verificar se a sua ideia funciona ou não e caso o professor erre, deve ter a capacidade de refletir o que correu mal e como poderia ter corrido melhor. Nóvoa (1997, citado por Belotti & Faria 2010) vem reforçar a ideia de Arends:

[As] situações conflitantes que os professores são obrigados a enfrentar (e resolver) apresentam características únicas, exigindo, portanto características únicas: o profissional competente possui capacidades de autodesenvolvimento reflexivo (...) A lógico da racionalidade técnica opõe-se sempre ao desenvolvimento de uma práxis reflexiva (p.3).

Em suma, e segundo a minha opinião, uma vez que as duas atividades laboratoriais levaram muito tempo e não se conseguiu explicar com consistência onde se situam os constituintes das células e quais as suas funções, durante uma aula de noventa minutos, considero que os alunos não conseguiram reter com rigor esses conteúdos. Como se pode verificar nas produções dos alunos, no anexo XI, alguns constituintes foram identificados de forma errada (e os próprios desenhos não foram as melhores representações das células) e outros não identificaram todos os constituintes.

Assim, julgo que teria sido preferível a realização de apenas uma das atividades, pois deste modo haveria mais tempo para que os alunos compreendessem os conteúdos lecionados, ou explorar as duas atividades laboratoriais em duas aulas, o que na minha opinião teria sido a melhor destas duas opções.

3.2.3. Estratégias e métodos de avaliação

A avaliação é de uma extrema importância, por isso tentei ao longo dos estágios no 2.º CEB melhorar os métodos de avaliação dos alunos e recorrer também a alguns já usados pelos professores cooperantes.

Para elaborar a coluna da avaliação, nas planificações, tive em conta os parâmetros que constam nos critérios de avaliação das disciplinas. Cada departamento, com a aprovação da escola, define qual o peso de cada variável, considerada passível de ser avaliada, na avaliação total do aluno. Por exemplo, na disciplina de HGP eram considerados: Saberes Altitudinais (assiduidade/pontualidade; comportamento/respeito pelo regulamento interno; organização pessoal), e Saberes Concetuais/Saberes Procedimentais (tratamento de informação/utilização de fontes; comunicação em História; compreensão histórica - temporalidade, espacialidade, contextualização). Os Instrumentos de Avaliação utilizados: registos de avaliação diagnóstica; registos de observação direta; trabalho individual e/ou de grupo; registos da realização de tarefas propostas; fichas de avaliação de conhecimentos; registos de auto e heteroavaliação.

Alguma parte da avaliação sumativa foi aplicada por mim em casos pontuais, como por exemplo os testes de avaliação. Na disciplina de HGP fiz dois testes. Cada um deles foi implementado no fim de uma unidade temática. Com o auxílio do professor cooperante e do meu par de estágio, elaboramos os testes, bem como organizamos a cotação atribuída a cada questão. Os testes foram realizados tendo em conta, os conteúdos que se pretendia que os alunos demonstrassem ter adquirido.

Na disciplina de Português fiz apenas um teste, mas trabalhei da mesma maneira com o professor cooperante, a única diferença foi que o teste depois seguiu para aprovação dos docentes que estavam a lecionar no mesmo ano letivo.

Na disciplina de CN realizei um teste, implementado no fim da unidade temática "Diversidade Animal". Este foi elaborado e efetuado a cotação de cada questão com o auxílio do professor cooperante e do meu par de estágio.

Na disciplina de Matemática, também fiz um teste, neste caso trabalhei com o meu par de estágio, com o cooperante e com outro professor da disciplina que dava aulas aos 5.ºs anos. Ajudei na construção deste, o que se tornou benéfico para as minhas aprendizagens, relativamente à construção de testes.

Os instrumentos de avaliação considerados por mim foram as rubricas, tais como, registo da participação e do comportamento. Para preencher os campos de cada rubrica ponderei o desenrolar de cada aula. Por exemplo, se mandava fazer alguma tarefa circulava pela sala para perceber os alunos que a faziam. Se durante a realização de atividades me chamavam muitas vezes e porquê. Apontei também, em tabela, os alunos

que faziam ou não os trabalhos de casa. Senti que, por vezes, foi difícil avaliar toda a turma numa só aula, no entanto, tentei sempre que fosse possível. Quando não avaliei todos os alunos, apreciei os que mais se destacaram, tanto de forma positiva, como negativa.

Além destas rubricas, apliquei, por exemplo, na disciplina de Português, grelhas de avaliação da leitura e registei, em grelha própria, a avaliação de alguns trabalhos (Rotina da Oralidade). Apontei também, em tabela, os alunos que faziam ou não os trabalhos de casa na disciplina de Matemática, grelhas de aferição de conhecimentos e em CN utilizei o diário de bordo onde eram também registados se os conteúdos lecionados tinham ou não sido apreendidos pelos alunos. Na atividade experimental de CN a avaliação foi feita através de rubricas. Nesta tive em conta a interação dos alunos no grupo, avaliando: a participação e interesse do grupo; o manuseamento dos materiais; a execução do procedimento; a comunicação / linguagem; e o cumprimento de regras. Tive também em atenção o registo dos resultados, onde foi tido em conta: o grafismo; as legendas do desenho; e registo dos cálculos da ampliação. Por último conotei as conclusões retiradas pelos alunos, para esta avaliação tive em conta: a linguagem escrita; e se fizeram interpretações coerentes com as evidências.

Uma das formas de feedback que dei aos alunos, nomeadamente na Matemática foram respostas facultadas aos alunos, umas vezes sobre os trabalhos de casa e outras vezes pela correção de atividade realizadas em aula, assim como referem Vrasidas & McIssac (1999, citados por Fluminhan, Arana, & Fluminhan, 2013) *feedback* é o aglomerado de respostas dadas pelos professores aos alunos, podendo ser sobre a correção de atividades, como os trabalhos de casa (Fluminhan, Arana, & Fluminhan, 2013). Por vezes enviei fichas que tinham sido feitas por mim ou do próprio livro de atividades, na aula seguinte recolhia e ao corrigir dava o meu *feedback*. Por vezes, nos comentários utilizei o reforço positivo para incentivar os alunos, com observações do género: “*Bom trabalho!*”; “*Continua com o bom trabalho!*”; “*Continua a esforçar-te, estás no caminho certo!*”. Cheguei também a utilizar desenhos como reforço positivo, como a “cara feliz”, até mesmo nas aulas quando dizia que os exercícios estavam certos, os próprios alunos pediam para colocar uma “cara feliz” e verifiquei que essa era uma forma de aumentar a motivação dos alunos. Conforme Shute (2007, citado por Fluminhan, Arana, & Fluminhan, 2013) o *feedback* tem que assumir uma função formativa em circunstâncias educacionais. A mesma afirma que *feedback* é a “informação comunicada ao aprendiz com o objetivo de modificar seu pensamento ou comportamento para promover a aprendizagem” (p. 723). Esta autora afirma ainda que o objetivo primordial do *feedback* formativo “é aumentar o conhecimento, as habilidades e a compreensão do aluno em relação a um conteúdo” (p. 723). Ao longo das aulas do estágio dei também *feedback*

formativo, de forma a consciencializar o aluno para a aprendizagem, incentivar para a mudança. Caso exista uma mudança por parte do aluno em que demos *feedback* podemos dizer que se conseguiu usufruir de um processo de aprendizagem (Zeferino, Domingues, & Amaral, 2007).

4. Percurso investigativo

A minha questão de estudo para o Relatório de Estágio, diz respeito à utilização de materiais manipuláveis do ensino da Matemática.

No primeiro estágio verifiquei que os alunos aprendiam tanto com a ajuda dos materiais manipuláveis, como sem estes. Então a minha questão inicial foi, “*Qual a importância dos materiais manipuláveis no ensino da Matemática?*”. Após alguma pesquisa verifiquei que essa questão já se encontrava muito explorada, sabendo então que os materiais manipuláveis são uma mais-valia para a aprendizagem dos alunos, pois são materiais que podem tornar as aulas de matemática mais dinâmicas e compreensíveis, porque permitem uma aproximação da teoria matemática da verificação na prática, através da manipulação desses materiais (Rodrigues & Gazire, 2012).

Então, no 2.º semestre, do 1.º ano de Mestrado, já sabendo qual a importância dos materiais manipuláveis no ensino da Matemática, alterei a minha questão de estudo para: “*Como é que os alunos na área curricular e disciplina de Matemática utilizam os materiais manipuláveis na resolução de tarefas sobre volumes?*”. Nesse semestre coloquei em prática: uma entrevista semiestruturada a três alunos; duas entrevistas abertas a esses mesmos alunos. A escolha dos alunos foi feita da seguinte forma: um aluno muito bom ao nível da Matemática; um aluno intermédio também ao nível da Matemática; e um aluno com mais dificuldades ao nível desta mesma disciplina. A entrevista semiestruturada tinha o objetivo de compreender cada aluno no ambiente escolar (todas as entrevistas foram feitas individualmente). Nessa entrevista constava as seguintes questões: “O que achas da escola?”; “Qual a tua disciplina preferida?”; “O que é para ti a matemática?”; “Gostas da disciplina de Matemática? Porquê?”; e “Como é que te vez como aluno de matemática?”.

Após a entrevista semiestruturada, os três alunos realizaram uma ficha sobre o volume. Esta ficha foi realizada sem recurso a materiais manipuláveis. Enquanto foram resolvendo os exercícios, foi realizada a entrevista aberta, para compreender o raciocínio dos três alunos em cada um dos exercícios, por isso foi escolhida a entrevista aberta. A 2.ª parte da atividade foi uma aula dirigida para toda a turma, também sobre o volume, onde foram utilizados materiais manipuláveis, como os cubos de encaixe, os materiais multibásicos e as barras de cuisenaire, para que os alunos compreendessem

que os materiais manipuláveis os podiam ajudar na resolução dos exercícios. Por último, foi realizada uma ficha muito semelhante à primeira, também esta sobre o volume, aos mesmos três alunos. Desta vez foi colocado à disposição dos alunos todos os materiais manipuláveis utilizados em aula. Mais uma vez, foi realizada uma entrevista aberta, para compreender o raciocínio dos três alunos em todos os exercícios, se tinham ou não utilizados os materiais manipuláveis e de que forma os utilizaram. Após análise destas entrevistas e da correção das fichas, não foi possível tirar quaisquer conclusões.

Ponderei em aplicar uma metodologia semelhante no 2.º semestre, do 2.º ano de mestrado, mas envolvendo outro domínio da Matemática. Esta não foi passível de realizar.

Foi frequente observar e me aperceber que em quase todos os estágios supervisionados, existia pouca utilização dos materiais manipuláveis, tendo por vezes que pedir emprestado ao Departamento da Matemática e Ciências da Escola Superior de Educação, pois as escolas onde realizei os estágios não detinha os materiais manipuláveis necessários para a prática do ensino. Existem poucos recursos nas escolas para se trabalhar com materiais manipuláveis? Verifiquei também que essas aulas despendiam de mais tempo que as outras em que não se utilizavam materiais manipuláveis. Será que são pouco utilizados pela falta de tempo? Ou isso só sucede nas instituições que estagiei e não na maioria das instituições?

Tendo em conta essas experiências em estágio, ajustei a o meu trabalho de pesquisa tendo encontrado outras questões que gostaria de ver respondidas dentro do mesmo tema "*materiais manipuláveis*", tais como: "*Os professores do 1.º CEB e 2.º CEB de Matemática do Ensino Básico utilizam materiais manipuláveis nas suas aulas?*"; "*Que materiais utilizam?*"; "*Com que frequência?*"; "*Em que temas matemáticos recorrem mais aos materiais manipuláveis?*"; "*Quais os aspetos positivos que os professores consideram importante na utilização dos materiais manipuláveis na aprendizagem matemática dos alunos?*"; e "*Quais os fatores que possam condicionar a utilização dos materiais em sala de aula?*". Assim sendo, resolvi optar por um estudo exploratório, onde utilizei um questionário a professores do 1.º CEB e do 2.º CEB de Matemática. Para iniciar esse estudo, pedi a colaboração de dois Agrupamentos de Escolas, tendo os respetivos diretores assinado uma autorização para o meu estudo no seu agrupamento. Após esta aprovação, com a colaboração dos agrupamentos os meus questionários foram distribuídos aos professores desses Agrupamentos. Quando recolhi todos os questionários, estes foram analisados e a partir daí obtive as respostas às minhas questões.

Parte 2 – Utilização de materiais manipuláveis no 1.º e 2.º

Ciclos do Ensino Básico – Apreciação dos docentes

1. Contexto do estudo

Sabendo à partida que os materiais manipuláveis são uma mais-valia para a aprendizagem dos alunos, devido à capacidade que têm de tornar as aulas de matemática mais dinâmicas e compreensíveis, estes permitem uma aproximação da teoria matemática da verificação na prática, através da manipulação desses materiais (Rodrigues & Gazire, 2012). O presente estudo pretende compreender como é que os professores na área curricular (1.º CEB) e disciplina (2.º CEB) de Matemática veem a utilização dos materiais manipuláveis em sala de aula. Por outras palavras, pretende-se saber qual a sua opinião em relação a esses materiais, que tipos de materiais manipuláveis utilizam nas suas aulas, e quais consideram ser os prós e contras, em relação à utilização de materiais manipuláveis no ensino da Matemática. Assim, este estudo pretende responder às seguintes questões:

- i) Qual a frequência de utilização dos materiais manipuláveis em sala de aula por professores dos 1.º e 2.º CEB?
- ii) Que razões apontam os professores para a sua não utilização?
- iii) Quais os aspetos positivos considerados pelos professores na sua utilização?

2. Enquadramento Teórico

2.1. Materiais manipuláveis no ensino da Matemática

Hoje em dia existem inúmeros materiais manipuláveis à disposição dos professores de matemática. Piaget é defensor que a aprendizagem da criança será mais aprimorada se esta colocar “mãos-à-obra”, em conjunto com um pensamento consciente, pois para este pedagogo “saber de cor não é saber”. Segundo o mesmo autor, memorizar não significa obrigatoriamente que a criança tenha efetivamente apreendido determinada noção. Assim sendo, os alunos que colocam “mãos-à-obra”, ou seja, que manipulam vários materiais manipuláveis e visualizam-nos, conseguem ter uma imagem mental muito mais límpida e as noções mais abstratas são mais completas. Esta teoria nas escolas, vai fazer com que o papel do professor passe mais de “fornecedores de informação”, para um facilitador da aprendizagem do aluno, assim sendo, o professor irá direcionar e promover a aprendizagem do aluno, ao invés de lecionar mais diretamente (Vale, 1999, p. 112).

Deste modo, é importante conceder aos alunos novas formas de lecionar e proporcionar situações de aprendizagem diversificadas e proveitosas, que tenham em base tarefas matematicamente estimulantes, recorrendo à utilização de diversos tipos de materiais criando um ambiente de trabalho incentivante, e desta forma fazer com que os alunos tenham uma interação maior com os conteúdos (Ponte & Serrazina, 2000; Sousa & Oliveira, 2010).

Diversos autores reconhecem a importância dos diferentes materiais didáticos e salientam que os professores não podem simplesmente recorrer ao quadro preto e giz para o ensino da matemática. Nesta área o conhecimento dos alunos deve desenvolver-se pela descoberta, pela promoção da compreensão ou consolidação de conhecimentos com a ajuda de diversos materiais manipuláveis (Botas, 2008). Os materiais manipuláveis auxiliam os alunos numa compreensão sólida, estes também ajudam em relação à comunicação, ou seja, permitem aos discentes falarem do concreto durante a sua explicação do raciocínio (Abrantes, Serrazina, & Oliveira., 1999).

Um conceito matemático pode ser ensinado inicialmente com o estágio concreto, em que as crianças poderão utilizar os materiais manipuláveis, em seguida passar para um nível onde se utiliza já o concreto juntamente com o abstrato e por fim avança-se para o nível abstrato, em que as crianças utilizam apenas a simbologia (Vale, 1999).

No entanto, nem todos os alunos conseguem compreender determinados conceitos, pois têm dificuldades em passar do concreto para o abstrato, assim sendo, os docentes devem prestar atenção a estas situações e tentar clarificar a passagem do mundo físico para o abstrato (Vale, 1999).

De acordo com as Normas (1989/1991, citado por Vale, 1999) os docentes têm que criar ambientes que instiguem a utilização de Materiais Manipuláveis, de forma a apoiar as crianças a fomentar a aprendizagem de conceitos abstratos. Embora se possa supor que para os professores esta é uma tarefa fácil, na verdade, não o é (Moyer, 2001). Uma das grandes dificuldades é saber como administrar os materiais manipuláveis de forma eficaz. Os materiais manipuláveis podem-se tornar num desafio para o professor, uma vez que exige mais atividade, existe mais barulho, é necessário haver espaço e organização. Contudo, podem ser implementados com êxito, com o apoio de uma boa planificação e reflexão. O docente que nunca aprendeu matemática de forma ativa ou que nunca a tenha lecionado dessa forma pode ter dificuldades ao tentar utilizar os materiais manipuláveis numa primeira aula. Assim, é primordial que estes aprofundem o contacto com os diversos tipos de materiais manipuláveis existentes, uma vez que só estando completamente à vontade para os manusear poderá com eficácia seleccioná-los e usá-los adequadamente em sala de aula com os seus alunos (Vale, 1999; Martins & Santos, 2010).

Relativamente aos níveis de escolaridade em que se pode utilizar os materiais manipuláveis, vários autores são unânimes e consideram que existe sucesso nos níveis escolares obrigatórios. De acordo com Hart et al (1981 citado por Vale, 1999), diversos professores acreditam que os materiais manipuláveis no ensino da matemática são fulcrais, independente da idade que se aprende com estes. Os materiais manipuláveis são considerados deveras importantes desde o jardim de infância até ao secundário nos diversos temas. Pode-se dizer que as crianças mais novas irão precisar de mais tempo e de mais atividades com os materiais manipuláveis do que as mais velhas, no entanto qualquer aluno, com qualquer idade, no momento certo irá favorecer destes (Vale, 1999). O tempo que deve ser dedicado à exploração dos materiais manipuláveis tem de ser aplicado de forma adequada, de modo a “permitir aos alunos desenvolver experimentação, a exploração e a descoberta”. Os materiais manipuláveis não são em si o mais importante, mas sim as experiências que estes oferecem aos alunos. (Botas, 2008, p. 35).

No entanto, os materiais manipuláveis não são apenas necessários em níveis de ensino baixo, uma vez que para aprender matemática é necessário que os aprendizes de qualquer idade tenham uma participação ativa. Determinados conceitos introduzidos a crianças mais velhas, eleva o nível de dificuldade. Exemplo disso são alunos do 2.º Ciclo que já não necessitam de materiais manipuláveis para realizar uma adição, por exemplo com o material multibásico, uma vez que alunos neste nível já apreenderam este conceito no abstrato. A utilização dos materiais manipuláveis é imprescindível como introdução ou suporte de muitas tarefas realizadas nas aulas (Abrantes, Serrazina, & Oliveira., 1999). No entanto, para determinados conceitos a serem introduzidos, irá existir a necessidade da utilização dos materiais manipuláveis, como por exemplo, a descoberta de certas relações geométricas, ou na multiplicação de frações. Alguns alunos, que têm mais facilidade de aprendizagem, poderão não necessitar de alguns materiais manipuláveis ou até mesmo de nenhum para conseguirem ter êxito, no entanto, irá aumentar a compreensão dos conceitos (Vale, 1999).

Na aprendizagem de diversos conceitos, os materiais manipuláveis podem assumir um papel importante, podendo ser inseridos em tarefas “desafiantes e de experimentação” (Nunes & Ponte, 2010, p. 77). Alguns exemplos destes materiais são os modelos de sólidos geométricos, cubos de encaixe, geoplano, tangran, entre outros, que devem ser utilizados durante toda a escolaridade. Almiro (2005, referido por Nunes & Ponte, 2010), no seu estudo, verifica que os materiais manipuláveis são fundamentais pois podem servir de apoio a situações de aprendizagem de carácter exploratório e a ocasiões de debate muito importantes para a aprendizagem matemática.

O Programa de Matemática do ensino básico de 2007 afirma que os materiais manipuláveis deverão ser utilizados em situações de aprendizagem, de modo a que a sua utilização facilite a compreensão de conceitos. No entanto, não importa apenas utilizá-los, pois torna-se insuficiente para o desenvolvimento dos conceitos, sendo então de extrema importância o registo e reflexão do trabalho realizado com os materiais. Este indica ainda que os alunos devem utilizar materiais manipuláveis na aprendizagem de diversos conceitos, principalmente no 1º ciclo, particularizando que, por exemplo, o ensino e a aprendizagem da Geometria deve, neste ciclo, privilegiar a exploração, a manipulação e a experimentação, utilizando objetos do mundo real e materiais específicos, de forma a desenvolver o sentido espacial (ME-DGIDC, 2007).

Relativamente aos conteúdos, nos primeiros anos de escolaridade, os materiais manipuláveis são mais utilizados em atividades numéricas. Em alguns tópicos da matemática, os materiais manipuláveis revelam-se de extrema importância. Exemplo disso é o estudo das frações, onde a aprendizagem destas é realmente difícil para estudantes do ensino básico. Uma vez que este conceito é algo complexo, não é de estranhar a dificuldade sentida pelos alunos deste nível de ensino. Uma forma de superar esta dificuldade passa por utilizar materiais manipuláveis, por exemplo, círculos fracionários, cubos de encaixe, barras de cuisinaire, entre outros (Behr, Harel, Post & Lesh, R., 1992; Bezuk & Cramer, 1989, citados por Vale, 1999).

A utilização de materiais é também referida como importante para o tema de Números e Operações, tal como apontam Ponte e Serrazina (2000). Para estes autores a manipulação de objetos é crucial para a aquisição do conceito de número, podendo os professores incentivar a criação de vários tipos de relação “entre objectos e acontecimentos” (p. 138). Assim, a contagem tem um papel importante “no processo da aquisição do conceito de número” (p. 138). Perceber que diversos conjuntos de objetos têm o mesmo número, podendo se estabelecer uma relação “biunívoca entre estes” (p.138), representa a característica cardinal do número. A contagem serve também para compreender o sítio de cada elemento numa determinada série, constituindo assim o aspeto ordinal do número. Neste tema matemático podem ser utilizados materiais manipuláveis tais como os blocos multibásicos e/ou os ábacos, entre outros. Estes podem ser um bom auxílio para a compreensão do valor de posição. No que respeita ao algoritmo da adição, e de forma a motivar os discentes a resolver esse tipo de situações de adição, estes podem, ou não, utilizar materiais manipuláveis, conforme a sua dificuldade ou facilidade na realização de tarefas da adição. Já na operação da subtração os alunos devem ser incentivados a criarem os seus próprios métodos para calcularem o resultado da subtração, primeiramente com ajuda de materiais

manipuláveis, como a calculadora multibásica, os cubos de encaixe e o material multibásico, por fim passar pelo registo simbólico (Ponte & Serrazina, 2000).

Já quanto ao algoritmo da divisão, tal como referido acima, os alunos devem ou não utilizar materiais manipuláveis, para resolver a divisão, podendo estes criarem os seus próprios métodos. Os alunos devem compreender que não existe um único processo para calcular o quociente. Alguns dos materiais manipuláveis possíveis de serem utilizados na divisão são os cubos de encaixe e o material multibásico, estes podem ser utilizados como por exemplo, se a tarefa diz que têm que dividir 8 por 2, os alunos inicialmente aglomeram as 8 peças e posteriormente fazem a sua distribuição em 2 vezes, terminada a distribuição verificam que já não restam mais peças e averigam que o resultado será 4 (Ponte & Serrazina, 2000).

Em relação à Geometria, os alunos ao chegarem à escola já detêm uma experiência informal que deve ser contínua com o auxílio da manipulação de objetos e do uso de materiais tal como o geoplano e o tangran. A aprendizagem do conceito de grandeza é facilitada caso os alunos realizem várias atividades de ordenação e classificação. Desde o pré-escolar que estas podem ser realizadas, usando vários materiais, como por exemplo as barras de cuisinere (Ponte & Serrazina, 2000).

Na detenção do conceito de área, por exemplo, podem ser utilizadas as sete peças do tangran, sendo que os alunos ao transformarem em várias figuras irão verificar que todas detêm a mesma área, pois estão a utilizar as mesmas sete peças (Ponte & Serrazina, 2000).

Com a ajuda do geoplano, ao desenharem as figuras, os alunos conseguem identificar a unidade diária e concluir qual a área de cada figura desenhada, podendo também identificar figuras que sejam equivalentes. Este tipo de atividades é de extrema importância para a aprendizagem do conceito de área de uma determinada figura. Em relação ao Volume e Capacidades, com o auxílio dos cubos de encaixe ou com o material de cuisinere é possível construir sólidos que sejam equivalentes, mas com formas diferentes, ficando igualmente com o mesmo volume. Pode-se também, com o auxílio destes materiais, executar exercícios do manual podendo desta forma, os alunos realizarem a construção do sólido do manual e desta forma efetuar a comparação (Ponte & Serrazina, 2000).

Nas tarefas que envolvam a contagem de cubos, nem sempre os cubos estão visíveis. Sendo que a visualização espacial pode ser realizada com a manipulação, por exemplo de cubos de encaixo. Muitos alunos sentem dificuldades utilizando apenas a visualização mental, isto pode dever-se ao facto de nunca lhes ter sido proporcionado o uso dos materiais manipuláveis, já referido acima como os cubos de encaixo. Posto isto, é de extrema importância dar um desenho de uma dessas construções para que os

alunos manipulem os cubos de encaixo, ou vice-versa, ou seja, dar uma construção e pedir ao aluno que a desenhe (Abrantes, Serrazina, & Oliveira., 1999).

Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999), assim como o Programa de Matemática do Ensino Básico de 2007 referem que ao nível da geometria, era adequado que a visualização abrangesse aptidões na forma como as crianças percecionassem o meio envolvente e que abranja a observação, a manipulação e a transformação de objetos e a respetiva representação e a interpretação de semelhanças entre objetos e entre essas representações. Assim, as crianças não só desenvolvem o seu raciocínio analítico, como o espacial. As instruções metodológicas, do Programa de Matemática do Ensino Básico de 2007, sugerem a exploração, a manipulação e a experimentação de objetos do meio envolvente e outros materiais, pois desenvolve o sentido espacial, principalmente nos primeiros anos de ensino.

Conforme Ponte et al. (1998, citado por Vale, 1999), através de um estudo que realizaram, concluíram que os materiais manipuláveis eram muito pouco utilizados, a aposta continuava no quadro e giz e provavelmente no manual escolar. De acordo com os mesmos autores, esta baixa utilização de materiais manipuláveis, deve-se à “tradição de ensino” que dá mais valor à exposição realizada pelo docente e aos exercícios ao invés de uma forma de trabalho que favoreça o aluno no seu processo de aprendizagem.

No seu estudo, Botas (2008) procurou saber quais as funções que os docentes atribuem aos materiais didáticos na aula de matemática, foi solicitado aos inquiridos que avaliassem em relação à importância de cada aspeto sobre o papel que os materiais didáticos desempenhavam nas aulas de matemática. Neste estudo a autora chegou à conclusão de que a maioria dos inquiridos julgam que “os materiais melhoram a compreensão dos conteúdos”, “são úteis para aumentar a motivação durante a realização da tarefa”, “permitem concretizar conceitos abstratos”, ajudam na compreensão e na consolidação dos conhecimentos matemáticos, proporciona um ensino por descoberta, possibilita aos discentes “[serem construtores] do próprio conhecimento” (p.91). Noutro estudo realizado por Marshall e Swan (2008) foram consideradas as seguintes vantagens na utilização dos materiais manipuláveis: ajuda visual; melhor compreensão; maior empenho dos alunos; ajuda na passagem do abstrato para o concreto; entre outros. Na investigação de Botas (2008) foi verificado ainda que a maioria dos professores respondeu que “nunca ou raramente” utilizam “polydrons, pentaminós e cubinhos fixáveis” nas aulas de matemática (p.93). Constatou também que o uso de outros materiais manipuláveis aparece com uma considerável frequência, nomeadamente dominós, tangran, geoplano e sólidos geométricos. No entanto, o material multibásico e o ábaco são os materiais que mais se evidenciaram neste estudo na categoria “às vezes” e “muitas vezes”. Em relação à utilização dos

blocos lógicos e das barras cuisinere verificou-se que aproximadamente um quarto dos inquiridos “nunca ou raramente” os usam. Acontece exatamente o mesmo com a calculadora multibásica, no entanto, quase metade dos inquiridos afirma que “nunca ou raramente” a aplica em aula (p. 95). Neste estudo foi possível verificar que o ábaco é “muitas vezes ou sempre” utilizado por mais de metade dos professores inquiridos nas suas aulas de matemática. Verificou-se ainda que metade dos professores afirma que “nunca ou raramente” utilizam os polydrons e cubinhos nas suas aulas (p. 95).

No mesmo estudo a maioria dos professores inquiridos declara que “às vezes” não utiliza mais os materiais manipuláveis por se sentirem desconfortáveis em explorar esses mesmos materiais. Outros fatores apontados para a não utilização de materiais manipuláveis é o desconhecimento dos mesmos (p.98). Além disso, alguns professores indicaram a falta de material para justificar a sua não utilização em aula e outros ainda assinalaram a existência em quantidades insuficientes para todos os alunos. Mais de metade dos professores inquiridos afirmou ainda que não utilizam mais vezes em aula os materiais manipuláveis por falta de formação em relação aos mesmos. Assim sendo, verifica-se que o pouco uso dos materiais manipuláveis nas aulas de matemática pelos professores deriva das dificuldades que sentem em aplica-los em aula, podendo levar, ou não, que os docentes sintam que têm falta de formação em relação aos materiais didáticos. Conclui-se ainda que a não utilização dos materiais didáticos também advém da carência dos materiais manipuláveis na escola ou da sua quantidade insuficiente. Também o estudo de Marshall e Swan (2008) reforça que a não utilização dos materiais manipuláveis deve-se aos seguintes fatores: falta de materiais ou insuficientes para todas as turmas; o elevado custo dos materiais manipuláveis; dispersão e dificuldade em controlar o comportamento dos alunos; entre outros.

Botas (2008) afirma ainda que em relação à forma como os materiais manipuláveis são utilizados na aula de matemática, os mesmos são utilizados “muitas vezes”, tendo os docentes aplicado os materiais “quer na resolução de problemas quer na prática compreensiva de procedimentos”. Os professores inquiridos afirmam ainda utilizá-los com menos frequência “no desenvolvimento de jogos, actividades de investigação e projectos” (p.101).

O NCTM (1989/1991 citado por Vale, 1999) sugere que as salas de aulas precisam estar equipadas com materiais manipuláveis, como computadores e calculadoras, entre outros. A recomendação é fundamentada por Vale (1999), pois este destaca que:

[As] crianças são indivíduos activos que constróem, modificam e integram ideias interagindo com o mundo físico, com os materiais e com outras crianças. Assim sendo é evidente que a aprendizagem da matemática deve ser um processo activo (...). Os professores têm de criar um ambiente que encoraje as crianças a explorar, desenvolver, testar,

discutir e aplicar ideias. Têm de ouvir as crianças atentamente e guiar o desenvolvimento das suas ideias. Têm de usar frequentemente materiais manipuláveis em atividades que impliquem o raciocínio de forma a fomentar a aprendizagem de ideias abstrata. (p.117)

Uma vez que são os professores os responsáveis pela qualidade das atividades matemáticas em que os discentes se envolvem, de acordo com as *Normas Profissionais* (NCTM, 1991/1994, citado por Vale, 1999) os docentes devem encorajar os alunos a utilizar diversos materiais e não dar tanta importância aos símbolos matemáticos. Devem ter conhecimento que há uma grande diversidade de materiais para o ensino da matemática, tal como: materiais manipuláveis (como por exemplo, calculadora, puzzles, jogos de computadores, entre outros), conjunto de problemas, fichas que contêm exercícios, livros com textos, entre outros, portanto os discentes devem aprender e ser ensinados a utilizar estes materiais, de forma a auxiliá-los a aprender matemática (Vale, 1999).

2.2. Os materiais manipuláveis e os professores

No que respeita a esta matéria, existem poucos estudos realizados (como por exemplo Gilbert & Bush, 1988; Scott, 1983; Weiss, 1994), no entanto, estes mostram que os professores concordam com a importância dos materiais manipuláveis (Moyer, 2001).

No estudo da APM e IIE (1998), os professores foram questionados sobre a frequência de utilização dos materiais manipuláveis, nas suas práticas letivas. Constatou-se que a frequência de utilização destes materiais no 2.º Ciclo é muito baixa, tendo cerca de 90% dos docentes afirmado que “nunca ou raramente” utilizaram este tipo de materiais (p. 39). No 1.º Ciclo, o estudo indica que existe uma frequência de utilização destes materiais mais elevada, mas de um modo geral ainda reduzida. No entanto, quanto à importância da utilização dos materiais manipuláveis na aprendizagem, o mesmo estudo menciona que os professores estão em concordância e reconhecem que a aprendizagem dos alunos é fortalecida quando estes se envolvem profundamente com os materiais. O estudo indica ainda que a maioria das escolas não se encontram devidamente equipadas, sendo que uma grande parte dos materiais manipuláveis utilizados pelos alunos pertencem aos professores.

Gellert (2004 citado por Botas, 2008) afirma que a “Educação Matemática” (p. 41) seria mais vantajosa se os professores aplicassem materiais manipuláveis, de forma a tornar as aulas mais motivadoras. Contudo, tal processo levaria a uma alteração da prática letiva diária, existindo assim uma tensão entre os materiais mais inovadores e o modo como estes são utilizados, fazendo com que alguns professores fiquem apreensivos em relação à sua aplicação em aula (Botas, 2008). Esta apreensão, como

já referido acima, pode derivar dos próprios professores terem tido poucas ou nenhuma oportunidade de manipular materiais ao longo da vida, enquanto estudantes. É então fundamental proporcionar a discussão, relativamente à utilização de materiais e manuseá-los, desenvolvendo tarefas que posteriormente podem ser adaptadas para os alunos. Um docente apenas conseguirá refletir sobre as relações que se podem criar, como por exemplo: “com a utilização de um geoplano, se trabalhar activamente com ele, colocando elásticos, resolvendo problemas e discutindo-os com os seus colegas” (Serrazina, 1990, p.1).

Segundo Ponte e Serrazina (2000), é deveras importante que o docente vá além da zona de conforto e arrisque novas metodologias, mesmo que se possa sentir por vezes desconfortável ou até inseguro. Cada vez que o professor não utiliza novos métodos, novos tipos de tarefas, novos modos de trabalho em aula, utilizando um conjunto limitado de rotinas, acaba por estagnar, não desenvolvendo profissionalmente, limitando assim os seus alunos e não lhes proporcionando o ensino de qualidade que dele se espera.

Conforme Moyer (2001), os professores têm um papel determinante, relativamente à criação de bons ambientes matemáticos. A autora refere ainda que os docentes ao aprenderem estratégias apropriadas à utilização dos materiais manipuláveis modificam as suas crenças, em relação à forma como os alunos aprendem matemática.

De modo a que os professores tirem partido de uma grande variedade de objetos e materiais é necessário ter em conta duas regras de ouro. A primeira regra é que estes sejam de facto utilizados pelos alunos. A segunda regra de ouro é que o aluno tenha realmente conhecimento da tarefa para a qual é suposto usar o material. É tão ineficiente ser o docente a usar o material, com o aluno a observar, como ter o aluno a manusear o material sem saber o que está a fazer (Ponte & Serrazina, 2000).

Botas (2008), numa investigação conduzida por si, desenvolveu um estudo durante um ano letivo, onde estiveram envolvidos dez professores e se tentou compreender o como e o porquê da utilização dos materiais manipuláveis nas suas aulas de matemática. No final, o estudo revelou que a utilização dos materiais manipuláveis utilizados por esses professores, não passavam de uma mera distração e que estes não tinham a capacidade de transmitir conceitos matemáticos através destes. Além do mais, os professores vincaram a ideia de que a utilização dos materiais era divertida, mas não eram necessários na aprendizagem da matemática.

Fernandes (1985 citado por Botas, 2008) num estudo realizado a professores do 1.º Ciclo de Viana do Castelo, sobre as necessidades de formação dos professores, relativamente aos materiais manipuláveis, concluiu que de uma forma geral os docentes

dominam mal e usam pouco os materiais manipuláveis nas suas aulas. Esta constatação só foi possível porque o seu estudo revelou que a maioria dos professores inquiridos afirmou utilizar as barras de cuisinere, enquanto menos de metade afirmou utilizar os blocos lógicos. No que respeita aos restantes materiais manipuláveis, como o geoplano e o material multibásico são raramente usados por falta de conhecimento. Já Sousa e Oliveira (2010) afirmam também que os docentes sentem dificuldades de colocar em prática nas suas aulas o uso dos materiais manipuláveis. Para colmatar tais dificuldades, as próprias escolas incitam a participação dos professores em eventos de educação matemática, de forma a que estes conheçam “novas práticas, tendências e metodologias do ensino da matemática” (p.6). Após algumas formações, esses professores ficam com a ideia de que a utilização dos materiais manipuláveis são a solução para todos os problemas das suas aulas e a maior parte das vezes, estes julgam que não necessitam realizar uma pesquisa mais a fundo ou mais formações. Ao não realizarem um estudo mais aprofundado, os docentes acabam por desistir da utilização dos materiais ou até utilizam de forma errônea, prejudicando a aprendizagem dos alunos (Fiorentini & Miorim, 1990; Sousa & Oliveira, 2010). Assim sendo, é necessário que os professores realizem estudos aprofundados sobre a aplicação dos materiais que pretendem utilizar em aula, sobre a sua criação e as condições e os conteúdos em que podem ser explorados esses materiais. Desta forma, o professor sente-se muito mais seguro na aplicação de determinado material em aula (Sousa & Oliveira, 2010).

Já Serrazina (1990) afirma que o geoplano ou o tangram, começaram a fazer parte do cuidado/preocupação que muitos docentes começam a ter. Esta refere que a mera utilização dos materiais manipuláveis não garante a aprendizagem dos alunos, afirma que com qualquer que seja o material deve ser utilizado com o preciso cuidado, se pretendermos que existam bons resultados nas aprendizagens dos alunos, tendo assim o professor um papel importantíssimo, uma vez que é a este que compete escolher como, quando e porquê a utilização de determinados materiais. Também como já referido anteriormente, muito mais importante do que os materiais com que se está a lecionar, está a experiência que o discente realiza e o significado que este tem para o aluno. Ao se afirmar “que a Matemática se aprende fazendo” (p. 1), significa que “aprender Matemática fazendo-a” (p. 1), não consistindo apenas na sua manipulação, mas também refletir em relação à manipulação, aos processos e aos resultados Serrazina (1990).

Também Ponte et al. (1998 citados por Botas, 2008, p. 43) ao analisarem uma investigação em “Educação Matemática” realizada em Portugal, entre os anos 80 e 90, chegaram à conclusão que os materiais manipuláveis são pouco usados nas salas de aula de Matemática. Em Portugal nunca existiu um movimento muito forte para a

utilização de materiais manipuláveis. A única exceção foram as novas tecnologias, como o computador e a calculadora. Talvez essa seja a razão que possa explicar a pouca utilização por parte dos docentes de materiais manipuláveis em sala de aula (Ponte & Serrazina., 2004).

3. Aspetos metodológicos

3.1. Opções metodológicas

O presente estudo tem como objetivo identificar a frequência com que os professores do 1.º e 2.º CEB utilizam materiais manipuláveis no ensino da Matemática e qual a sua opinião sobre essa utilização em sala de aula. O estudo segue uma metodologia de natureza exploratória, no design de estudo caso.

Através deste estudo pretendo identificar várias questões que podem vir a ser investigadas futuramente para melhor compreensão das práticas de utilização dos materiais manipuláveis por parte dos professores. Segundo Yin (2001), um estudo de natureza exploratória pretende definir questões que podem vir a ser testadas futuramente, ou seja, podem vir a ser investigada questões levantadas neste estudo, sendo este um estudo de descoberta (Meirinhos & Osório, 2010; Serralta, Nunes, & Eizirik, 2011).

O estudo de caso é um conjunto de professores de 1.º e 2.º CEB de dois agrupamentos de escolas do distrito de Santarém, em que tal como refere Ponte (2006) "(...) é caracterizado como incidindo numa entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa ou uma unidade social." (p. 2). O estudo caso tem por objetivo procura entender em profundidade o "como" e/ou os "porquês" (Ponte, 2006; Meirinhos & Osório, 2010). Sendo que este estudo visa conhecer a opinião dos professores em relação à utilização dos materiais manipuláveis, além disso visa identificar a frequência de utilização dos materiais manipuláveis na sala de aula.

3.2. Participantes

Os participantes deste estudo foram docentes de dois Agrupamentos de Escola do 1.º e 2.º CEB do distrito de Santarém, em que os professores do 2.º CEB lecionaram Matemática no ano letivo anterior, bem como os do 1.º CEB, ou seja, no ano letivo de 2014/2015. Este estudo contou com um total de quarenta e sete participantes, sendo que trinta e sete pertenciam ao 1.º CEB e os restantes dez ao 2.º CEB, como se pode constatar na tabela 4.

Tabela 4 - Níveis de ensino.

Nível de ensino	Número de participantes	Porcentagem
1.º Ciclo	37	79%
2.º Ciclo	10	21%
Total	47	100%

3.3. Recolha e Análise de dados

A recolha de dados deste estudo envolveu apenas um método, o questionário, tendo sido este entregue em dois agrupamentos de escola. Antes, foi efetuado um pedido aos diretores dos agrupamentos para poder questionar os docentes, acompanhado com uma declaração da minha parte, em que garantia o anonimato tanto dos professores, das escolas e dos próprios agrupamentos. Nesse mesmo documento existia uma explicação do objetivo do estudo. Após a aprovação dos diretores dos agrupamentos para a recolha de informação, obtive ajuda de membros da direção para a distribuição e posterior recolha dos questionários após o seu preenchimento. Por fim recolhi todos os questionários preenchidos junto dos agrupamentos.

O tipo de questionário utilizado foi o questionário estruturado (Anexo XII). Neste instrumento de trabalho existe uma estrutura pré-definida. As perguntas são colocadas de uma forma sequencial, começando pelas mais simples e colocando as mais complexas no fim do questionário (Lopes, 2007). O questionário efetuado era constituído por 5 questões, tendo 2 de resposta aberta e 3 de resposta fechada. As perguntas de resposta fechada “[é] designação dada a todas as perguntas cuja resposta é conhecida ou passível de ser prevista”, como por exemplo: questão sobre o sexo do participante, onde têm que optar pelo sexo masculino ou feminino. Já as perguntas de resposta aberta “[é] a designação dada a todas as perguntas cuja resposta não é conhecida nem é passível de ser prevista”, temos o exemplo do próprio questionário deste estudo, onde questiona os participantes em relação a aspetos positivos da utilização de materiais manipuláveis na aprendizagem matemática dos alunos. Logo, não temos como prever a resposta dos participantes, ao contrário das questões de resposta fechada que sabemos que os participantes terão que escolher as opções apresentadas num dado questionário (Lopes, 2007, pp. 90, 91). Assim sendo, nas questões fechadas os participantes podiam selecionar uma das alternativas que lhes foi apresentada como resposta à questão, e tendo sido utilizadas as escalas nominais: “1.º Ciclo”, “2.º Ciclo” e “Números e operações”, “Geometria e Medida”, “Organização e Tratamento de Dados” e “Álgebra”; e a escala ordinal: “Nunca ou raramente”, “Em algumas aulas”, “Em muitas aulas”, “Sempre ou quase sempre”. Nas questões de resposta aberta os participantes

tinham liberdade dar a sua opinião, sendo apenas sugerido que indicassem até três aspetos que considerassem essenciais.

Após a recolha dos questionários, procedi à análise dos mesmos. Nas questões fechadas os dados foram organizados em tabelas e em gráficos, de forma a facilitar a visualização dos resultados para posterior análise. Na dimensão “aspetos positivos da utilização dos materiais manipuláveis” são: concretização; facilita a aprendizagem; motivação; manuseamento; aprendizagens lúdicas.

Na dimensão “fatores que possam condicionar a utilização dos materiais em sala de aula” as categorias são: materiais insuficientes ou inexistentes; turmas com muitos alunos; currículo extenso, falta de tempo; aumento da indisciplina.

4. Resultados

Seguidamente, serão apresentados os resultados dos dois agrupamentos, nos dois ciclos.

4.1. Regularidade de utilização dos materiais manipuláveis

Os participantes foram questionados relativamente à regularidade com que utilizaram diversos materiais manipuláveis no ensino da Matemática que eram listados. A tabela 5 apresenta os dados das respostas dos professores do 1.º CEB, verificando-se que existem materiais manipuláveis que nunca ou raramente são utilizados em aula. Contudo, a maior frequência de respostas está na utilização dos materiais em algumas aulas, verificando-se também que cerca de 41 % das respostas se situa nas opções “Em muitas aulas” ou “Sempre ou quase sempre”.

Tabela 5 - Regularidade de utilização de Materiais Manipuláveis no 1.º Ciclo.

Materiais Manipuláveis	Nunca ou raramente	Em algumas aulas	Em muitas aulas	Sempre ou quase sempre	NR
Polydron	18	9	1	1	8
Cuisenaire	5	15	12	4	1
Calculadora multibásica	4	11	14	7	1
Blocos lógicos	6	14	11	4	2
Tangram	0	16	17	4	0
Ábaco	3	5	19	8	2
Círculos fracionários	13	13	6	2	3
Cubos de encaixe	15	12	5	1	4
Material multibásico	0	11	20	6	0
Geoplano	0	15	16	6	0
Modelos de sólidos	0	12	15	8	2
Espelhos miras	6	16	9	4	2
Pentaminós	9	17	8	2	1
Outros	0	7	0	2	28
Total	79	173	154	59	54

Pela análise da Tabela 5 podemos observar que nunca ou quase nunca é utilizado o polydron. Podemos também verificar que alguns materiais manipuláveis são raramente utilizados ou utilizados apenas em algumas aulas, tais com: círculos fracionários e cubos de encaixe. Alguns materiais são utilizados com alguma regularidade ou com alguma frequência tais com: cuisenaire; calculadora multibásica; blocos lógicos; tangram; material multibásico; geoplano; modelos de sólidos. Os espelhos de miras e os pentaminós são utilizados tanto quase nunca como com alguma regularidade, assim como em muitas aulas. O ábaco é um dos materiais referidos com uma grande regularidade de utilização em sala de aula.

Outros materiais foram assinalados pelos participantes como utilizados em poucas aulas e na maioria das aulas de matemática. Alguns desses materiais foram por exemplo: relógio; medidas de capacidade (litro), medidas de comprimento; medidas de massa; medidas de peso; material não estruturado (lápiz, tampas, papel, etc); régua, esquadro; compasso.

Deste modo, os resultados evidenciam que no 1.º CEB o tangram, o material multibásico, o geoplano e os modelos de sólidos são os materiais que não registam uma ausência na sala de aula. No sentido oposto estão o polydron, os círculos fracionários e os cubos de encaixe que são os materiais que registam um maior número de respostas relativamente à sua não utilização ou a uma rara utilização. É de destacar ainda materiais que têm o maior número de respostas relativamente a uma utilização “sempre ou quase sempre” na sala de aula. Esses materiais são a calculadora multibásica, o ábaco e os modelos de sólidos, com respostas de 7 ou mais participantes.

A tabela 6 apresenta os dados das respostas da regularidade de utilização de materiais manipuláveis dos professores do 2.º CEB sendo que também aqui os resultados evidenciam que existem diversos materiais manipuláveis que nunca ou raramente são utilizados em aula. Contudo, a maior frequência de respostas está na utilização dos materiais em algumas aulas, verificando-se também um reduzido número de respostas nas opções “Em muitas aulas” ou “Sempre ou quase sempre”.

Tabela 6 - Regularidade de utilização de Materiais Manipuláveis no 2.º Ciclo.

Materiais Manipuláveis	Nunca ou raramente	Em algumas aulas	Em muitas aulas	Sempre ou quase sempre	NR
Polydron	4	4	0	0	2
Cuisenaire	6	2	0	0	2
Calculadora multibásica	5	2	2	0	1
Blocos lógicos	4	4	0	0	2
Tangram	0	7	1	1	1
Ábaco	4	4	0	0	2
Círculos fracionários	1	6	1	0	2
Cubos de encaixe	2	5	1	0	2
Material multibásico	3	3	1	1	2
Geoplano	1	7	0	1	1
Modelos de sólidos	1	4	3	1	1
Espelhos miras	1	5	1	1	2
Pentaminós	2	5	1	0	2
Outros	0	1	1	0	2
Total	34	59	12	5	24

A análise da Tabela 6 evidencia que nunca ou quase nunca são utilizados: o cuisenaire e a calculadora multibásica. Podemos também verificar que alguns materiais manipuláveis são quase nunca utilizados ou usados apenas em algumas aulas, tais como: polydron; blocos lógicos; ábaco e material multibásico. Alguns materiais são utilizados com pouca regularidade tais como: tangram; círculos fracionários; cubos de encaixe; geoplano; espelhos de mira e pentaminós. Os modelos de sólidos são os únicos materiais assinalados como material utilizado com regularidade. Neste caso apuramos que são poucos os materiais apontados com uma utilização muito regular.

Outros materiais manipuláveis, tais como os jogos didáticos, foram assinalados por dois dos participantes que afirmaram utiliza-los em poucas aulas e em muitas.

Assim sendo, os resultados evidenciam que no 2.º CEB quase todos os materiais manipuláveis são pouco ou nada utilizados em aula. Destaca-se o tangram, espelhos de mira e pentaminós que são considerados materiais pouco utilizados e os modelos de sólidos que são pouco a muito utilizados nas aulas de matemática do 2.º CEB. É de destacar ainda os materiais que têm um participante que tenha respondido que utilizou “sempre ou quase sempre” na sala de aula, isto pois esta amostra contém apenas 10 participantes. Esses materiais são o tangram, o material multibásico, o geoplano, os modelos de sólidos e os espelhos de mira. De um modo geral, verifica-se que no 2.º CEB a utilização de materiais manipuláveis é pouco frequente.

4.2. Temas matemáticos em que os professores mais recorrem aos materiais manipuláveis

Os participantes identificavam o(s) tema(s) matemático(s) em que mais recorrem aos materiais manipuláveis.

A tabela 7 apresenta os temas matemáticos em que os professores de 1.º CEB mais recorrem aos materiais manipuláveis.

Tabela 7 - Temas matemáticos, 1.º Ciclo.

Temas matemáticos	Número de respostas	Percentagem
Números e Operações	37	46%
Geometria e Medida	36	44%
Organização e Tratamento de Dados	6	7%
Álgebra	2	2%
Total	81	100%

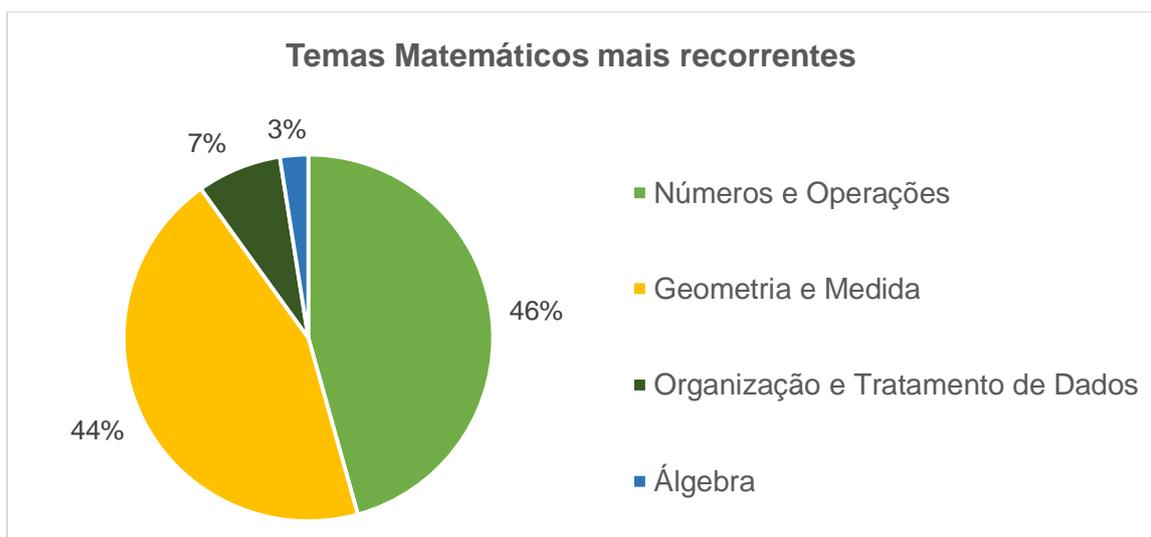


Figura 1 - Gráfico dos temas matemáticos em que os professores do 1.º ciclo mais recorrem aos Materiais Manipuláveis.

O gráfico (Figura 1) evidencia os temas matemáticos em que são mais recorrentes a utilização de materiais manipuláveis, sendo que 46% dos participantes referem o tema “Números e Operações”, 44% referem utilizar os materiais em “Geometria e Medida”, 7% em “Organização e Tratamento de Dados” e por fim que 3% utiliza os Materiais Manipuláveis em “Álgebra”. Desta forma pode-se concluir que os temas em que são mais utilizados os materiais manipuláveis pelos docentes do 1.º CEB são “Números e Operações” e “Geometria e Medida”.

A tabela 8 apresenta os temas matemáticos em que os professores de 2.º CEB mais recorrem aos materiais manipuláveis.

Tabela 8 - Temas matemáticos, 2.º Ciclo.

Temas matemáticos	Número de respostas	Percentagem
Números e Operações	8	38%
Geometria e Medida	10	48%
Organização e Tratamento de Dados	0	0%
Álgebra	3	14%
Total	21	100%

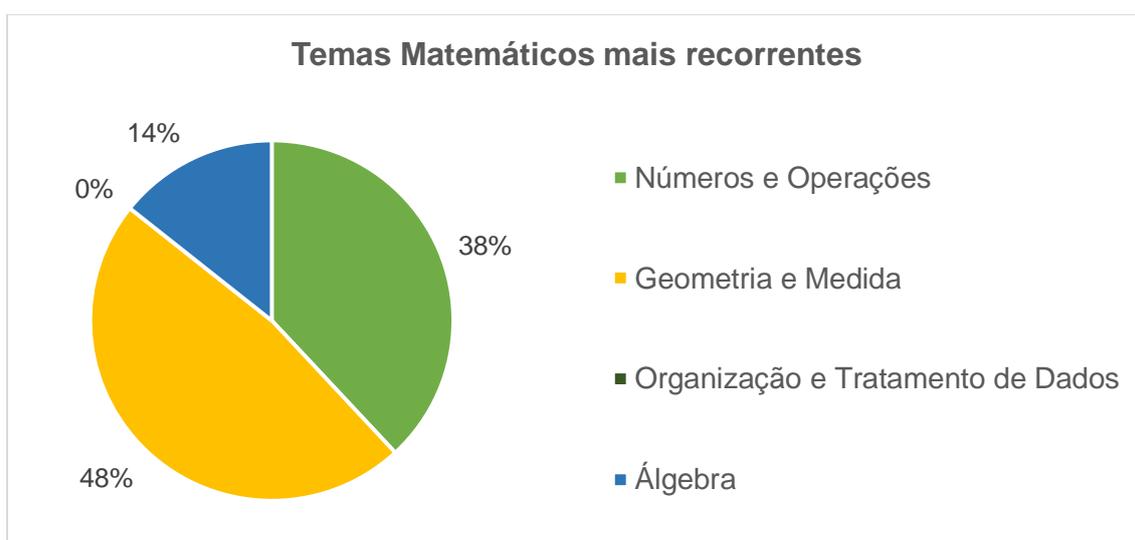


Figura 2 - Gráfico dos temas matemáticos em que os professores do 2.º ciclo mais recorrem aos materiais manipuláveis.

O gráfico (Figura 2) evidencia os temas matemáticos em que são mais recorrentes a utilização de materiais manipuláveis, assinalados pelos professores de 2.º CEB, sendo que 48% dos participantes utilizam mais os materiais manipuláveis no tema “Geometria e Medida”, 38% utilizam em “Números e Operações”, 14% em “Álgebra” e nenhum docente utiliza os materiais manipuláveis em “Organização e Tratamento de Dados”. Deste modo, pode-se concluir que os temas em que são mais utilizados os materiais manipuláveis pelos docentes do 2.º CEB são “Geometria e Medida” e “Números e Operações” e que em “Organização e Tratamento de Dados” não são utilizados materiais manipuláveis neste ciclo de ensino.

4.3. Opinião dos professores sobre aspetos positivos da utilização dos materiais manipuláveis

É solicitado aos docentes que indiquem até três aspetos positivos que associam à utilização dos materiais manipuláveis.

Assim, a maioria dos professores do 1.º CEB (cerca de 37% das respostas) afirmaram que um dos aspetos positivos da utilização dos Materiais Manipuláveis é a possibilidade que os materiais manipuláveis dão de passar de um conceito abstrato para um conceito concreto. Algumas das respostas dadas consistiram em: “É necessário o «palpável» para concretizar o abstrato”; “Permite que os alunos concretizem o que é introduzido no abstrato”: “É material concreto, que faz com que os alunos visualizem melhor o que estão a apreender”; “Concretização de determinados assuntos/temas matemáticos em que o material manipulável é precioso para se atingirem os objetivos e as respetivas metas”.

Também 21% das respostas dos participantes referem a maneira como os materiais manipuláveis podem facilitar as aprendizagens dos alunos, sendo algumas das respostas: “Facilita a perceção nesta faixa etária”; “Facilita a aprendizagem”; “Facilitadores da compreensão e aquisição de conhecimentos”; “Compreensão dos conteúdos”; “Os alunos através dos manipuláveis conseguem reter maior informação”; “Maior facilidade na aquisição/assimilação dos conhecimentos”; “Os alunos conseguem compreender o que se aprende através da manipulação”; “Aprendizagem mais fácil, fazer para aprender”.

Foi ainda referenciado em 12% das respostas dos docentes, que os materiais manipuláveis trazem motivação aos alunos, 6% refere a importância do manuseamento e 4% das respostas afirmavam que são materiais lúdicos. Para além dos materiais serem motivantes, não só ao nível do manuseamento, mas igualmente para a aprendizagem dos alunos, estes também fazem com que os alunos aprendam de forma lúdica, como podemos verificar nas seguintes respostas: “Motivação”; “Melhora a motivação dos alunos para as aprendizagens”; “Maior motivação por parte dos alunos”; “Manuseamento”; “Manipulação concreta dos diversos materiais (sólidos; figuras geométricas; ábaco, etc...)”; “A manipulação é importante”; “Lúdico”; “Aprendizagens lúdicas”; “Permite aprender com recurso ao lúdico”.

Houve três professores que referiram a possibilidade de aplicação de conhecimentos proporcionada pelos materiais manipuláveis. Além disso, há professores que referem outras ideias, cerca de 20% das respostas, como por exemplo: “Ajuda os alunos com dificuldades”; “Na articulação de conteúdos”; “Exemplificação”; “Auxiliam no cálculo de operações”; “Consolidação para a memorização”.

Relativamente aos docentes do 2.º CEB, a maioria (cerca de 28% das respostas) afirmou que a utilização de materiais manipuláveis facilitava as aprendizagens dos alunos, como podemos constatar nas seguintes respostas: “Interioriza melhor os conhecimentos”; “Os alunos aprendem melhor com a utilização de materiais manipuláveis”; “O material pode possibilitar ao aluno uma melhor compreensão de

determinados conteúdos matemáticos”; “Melhora a compreensão do assunto em estudo”.

Também, aproximadamente 28% das respostas dos professores mencionaram, tal como os docentes do 1.º CEB já haviam indicado, que a utilização dos materiais manipuláveis facilita a passagem do abstrato para o concreto, como podemos verificar nas seguintes respostas: “Permite aprendizagens mais concretas”; “Concretização de aprendizagens, retirando o grande cariz abstrato de alguns conceitos matemáticos”; “Privilégio do “saber fazer” em detrimento do “saber teórico” que rapidamente se esvanece”; “Permite visualizar e objetivar alguns dos temas em estudo”.

Alguns professores referiram que os materiais manipuláveis permitem uma aprendizagem mais lúdica, mais precisamente 12 % das respostas dos participantes, como podemos compreender nas seguintes respostas dadas pelos participantes: “O aspeto lúdico das atividades”; “Aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos de uma forma lúdica”; “Torna a aula mais lúdica e menos teórica”.

Tal como os docentes do 1.º CEB, alguns docentes do 2º CEB, cerca de 8% das respostas dadas, consideraram a motivação que os materiais manipuláveis trazem aos alunos como um aspeto positivo para as suas aprendizagens, como podemos depreender nas seguintes respostas: “Suscita curiosidade e motivação”; “Motiva e promove a interação entre os alunos”.

Cerca de 24 % das respostas dos professores referiram outros aspetos positivos diferenciados dos acima mencionados, tais como: “Maior proximidade do aluno com a atividade matemática”; “Visualização”; “Experimentação”; “Estimular o pensamento crítico, a autoaprendizagem e a capacidade de resolução de problemas”.

4.3. Opinião dos professores sobre fatores que possam condicionar a utilização dos materiais manipuláveis em sala de aula

Os participantes foram questionados relativamente a aspetos que consideram mais relevantes, agora em relação ao que consideram condicionar a utilização dos materiais manipuláveis, podendo indicar até três aspetos.

A maioria dos professores do 1.º CEB, cerca de 61% das respostas dos participantes, refere que um dos fatores que condicionava a utilização dos materiais em aula é a falta de material disponível na escola ou agrupamento, ou até existir mas em número insuficiente, como podemos verificar nas seguintes respostas: “Número de exemplares inferiores ao número de alunos”; “Não haver o material disponível na escola”; “Número insuficiente de materiais manipuláveis para cada aluno o que por

vezes perturba”; “Nem sempre a quantidade de material permite uma boa utilização dos materiais”.

Outro aspeto considerado pelos docentes como fatores que condicionam a utilização dos Materiais Manipuláveis foi o facto de as turmas serem muito grandes, cerca de 17% das respostas dos participantes, o que pode gerar mais confusão, podendo os professores terem mais dificuldades em “controlar” a turma. Podemos apurar tal facto nas seguintes respostas: “O grande número de alunos por turmas, exagerado nos primeiros anos”; “Número muito elevado de alunos na turma, o que em certas situações gera alguma confusão”; “Elevando número de alunos por turma, maior dificuldade em auxiliar na resolução dos exercícios”; “O número de alunos por sala (por vezes podem tornar-se aulas muito confusas)”.

Também foi referido pelos professores, aproximadamente 14% das respostas facultadas, que o currículo é muito extenso, e uma vez que a utilização de Materiais Manipuláveis pode despende de mais tempo, é mais difícil utiliza-los em aula por falta deste, como podemos verificar nas seguintes respostas: “Tempo insuficiente para explorar os temas pretendidos”; “Escassez de tempo, dado ao extenso programa curricular a cumprir”; “Programa extenso, que não permite uma concretização maior dos conteúdos”; “Programa/metas complexo e muito extenso”.

Os professores referiram ainda outras respostas diferentes, cerca de 8% das respostas dadas pelos participantes, tais como: “A logística da sala”; “Dois níveis de ensino na turma, acabando por incomodar os colegas”; “Dispersam-se mais e perdem-se a brincar com os materiais”; “Alguma falta de formação na utilização dos mesmos”.

Em relação aos docentes do 2.º CEB, cerca de 36% das respostas, dão mais ênfase ao ponto acima referido, ou seja, ao facto do Programa e Metas curriculares de Matemática serem extensos, sendo que desta forma não há muito tempo para se utilizar os Materiais Manipuláveis em sala de aula, como podemos conferir nas seguintes respostas dadas: “Falta de tempo, tendo em conta a extensão do programa”; “A extensão dos programas e a quantidade de metas a atingir, sem tempo para consolidação da aprendizagem através da prática”; “Exigem “mais tempo” para exploração até se introduzir determinado conceito, o que atualmente, face ao atual Programa de Matemática, o tempo é algo que falta a qualquer professor”; “Programa muito extenso em termos de conteúdos”.

Outro aspeto que os professores do 2.º CEB mencionaram, em 20% das respostas, foi também o material insuficiente ou mesmo inexistente, tal como podemos comprovar nas seguintes respostas: “A inexistência ou número insuficiente destes materiais na escola”; “Falta de material em número insuficiente para cada aluno

explorar”; “Falta de materiais em quantidade adequada ao número de alunos por turma”; “A quantidade de material disponível na escola”.

Em cerca de 16% das respostas, os participantes afirmam que a utilização de materiais manipuláveis pode trazer indisciplina, fazendo com que as aulas sejam confusas, tal como podemos constatar nas respostas facultadas pelos docentes: “Aumento de confusão”; “Indisciplina”; “Poder levar a mais “indisciplina” dentro da sala de aula”; “Alguma agitação em sala de aula aquando da sua utilização”.

Outro aspeto menos referido pelos professores do 2.º CEB, cerca de 12% das afirmações, foi o facto das turmas terem muitos alunos, como podemos verificar nas seguintes respostas: “O número elevado de alunos por turma”; “Turmas com elevado número de alunos (...); “O elevado número de alunos por turma”.

Por último, apuramos que cerca de 16% das respostas dos professores foram muito variadas em comparação com as restantes, como por exemplo: “Pode tornar o tema em estudo “reduzido” como se não houvesse outra forma para tratar o tema”; “Pode dificultar a abstração”; “Não há garantia dos alunos relacionarem efetivamente a sua atividade matemática com o conceito que se pretende que compreendam. As relações que são visíveis ao professor podem não ser visíveis ao aluno”; “Heterogeneidade das turmas”.

5. Conclusão do estudo

De forma a concluir este estudo terei em conta as questões que lhe estão subjacentes e realizarei uma comparação entre os dois níveis de ensino (1.º e 2.º CEB) e confrontarei os resultados a que cheguei com o enquadramento teórico.

Relativamente à questão “Qual a frequência de utilização dos materiais manipuláveis em sala de aula por professores dos 1.º e 2.º CEB?”, os resultados evidenciam que no contexto estudado 49% dos docentes do 1.º CEB não utiliza os materiais manipuláveis ou utiliza muito raramente, deixando uma percentagem de 41%, na utilização dos materiais manipuláveis em muitas das aulas ou em quase todas as aulas, tendo havido 10% de docentes que não responderam. Já no 2.º CEB a percentagem de não utilização é maior, sendo que cerca de 69% dos professores do 2.º CEB nunca ou raramente utilizam os materiais manipuláveis em sala de aula. Quanto à utilização frequente a percentagem é de 13%, havendo 18% dos professores que não responderam. Com esta análise pode-se afirmar que a utilização dos materiais manipuláveis em sala de aula sofre um decréscimo do 1.º CEB para do 2.º CEB, ou seja, passa de uma utilização de 41% no 1.º Ciclo, para 13% no 2.º Ciclo. Pode-se afirmar neste estudo, que os professores do 1.º CEB são os que indicam que fazem mais uso dos materiais manipuláveis em sala de aula.

No estudo da APM e IIE (1998), os professores foram questionados sobre a frequência de utilização dos materiais manipuláveis nas suas aulas, e constatou-se que a frequência de utilização destes materiais no 2.º Ciclo é muito baixa, assim como no estudo do presente Relatório. A APM E IIE (1998) concluem que no 1.º Ciclo existe uma frequência de utilização destes materiais mais elevada, mas de um modo geral ainda reduzida, no presente estudo verificou-se que também houve uma frequência de utilização maior do que no 2.º CEB, no entanto não é possível concordar com esse estudo no que respeita à reduzida utilização no 1.º CEB, pois no presente estudo a frequência de utilização chegou perto do 50%.

No que respeita à questão “Que razões apontam os professores para a sua não utilização?”, pode-se verificar que os professores do 1.º CEB apontam com mais frequência os seguintes aspetos: material inexistente nas escolas ou em número insuficiente; excesso de alunos por turmas; currículo muito extenso, não havendo tempo para colocar em prática aulas com materiais manipuláveis; entre outros. No 2.º CEB foram apontadas as seguintes razões: currículo extenso, não havendo tempo para aplicar os materiais manipuláveis em sala de aula; material insuficiente ou mesmo inexistente nas escolas; aumento da indisciplina; excesso de alunos por turma; entre outros. Fazendo a comparação entre as respostas de ambos os Ciclos, verifica-se que ambos assinalaram as mesmas razões, apenas no 2.º CEB foi apontada mais uma, o aumento da indisciplina. De referir ainda que existiram respostas diferentes, mas que estas por serem diferentes, não se conseguem associar a nenhuma categoria referida no texto, nem mesmo entre elas.

Na questão “Quais os aspetos positivos considerados pelos professores na sua utilização?” pode-se constatar que os docentes do 1.º CEB apontaram os seguintes aspetos: ajuda a passar do abstrato para o concreto; facilita a aprendizagem; motiva os alunos; os alunos têm a possibilidade de manusear os materiais; aprendizagens lúdicas; entre outros. Em relação aos professores do 2.º CEB, estes apontaram os seguintes aspetos: os alunos têm mais facilidade de passar do abstrato para o concreto; facilita a aprendizagem; é lúdico; os alunos ficam mais motivados; entre outros. Conclui-se, que em ambos os Ciclos foram apontados os mesmos aspetos, apenas os professores do 1.º Ciclo apontam mais um aspeto, o facto dos materiais manipuláveis permitirem aos alunos o manuseamento destes. Tal como na questão acima, também houve diferentes respostas que não foram possíveis de agrupar.

Como identificam diversos autores, os materiais manipuláveis são essenciais para qualquer idade que se está a aprender, sendo estes importantes desde o Pré-escolar, até ao Secundário nos mais variados temas e conteúdos (Vale, 1999). Os resultados deste estudo veem contrariar um pouco o que refere Vale (1999) por a frequência de

utilização diferir do 1.º CEB para o 2.º CEB. Nota-se que existe uma maior procura de utilização de materiais por parte dos professores do 1.º CEB por os considerarem importantes para a concretização de algumas ideias e de manuseamento por parte dos alunos. No entanto, em relação aos docentes do 2.º Ciclo existe uma baixa utilização destes recursos, sendo que também estes professores os reconhecem como importantes para o processo de aprendizagem. O Programa de Matemática do ensino básico de 2007 afirma que os materiais manipuláveis devem ser principalmente utilizados no 1.º CEB, apontando também a sua utilização noutros ciclos, dando exemplos de materiais a utilizar (ME-DGIDC, 2007).

Neste estudo pode-se verificar que alguns aspetos positivos coincidem com o estudo de Botas (2008) e o de Marshall e Swan (2008), tais como; “os materiais melhoram a compreensão dos conteúdos”, ou seja, facilita a aprendizagem; “são úteis para aumentar a motivação durante a realização da tarefa”, “permitem concretizar conceitos abstratos” (Botas, 2008, p. 91); melhor compreensão, ou seja, facilita a aprendizagem, como já referido no estudo de Botas (2008); ajuda na passagem do abstrato para o concreto, assim como Botas (2008) tinha concluído, também Marshall & Swan (2008) chegaram a esse resultado.

Também no presente estudo, pode-se verificar constrangimentos por parte do professor que conduzem à não utilização dos materiais manipuláveis que correspondem com o estudo de Botas (2008) e o de Marshall e Swan (2008), assim como: alguns professores indicaram a falta de material para justificar a sua não utilização em aula; outros ainda assinalaram a existência em quantidades insuficientes para todos os alunos; dispersão e dificuldade em controlar o comportamento dos alunos.

Segundo NCTM (1989/1991 citado por Vale, 1999) sugere, as salas de aulas necessitam estar equipadas com materiais manipuláveis, o que parece ainda não acontecer em número suficiente nas escolas dos professores participantes.

Segundo Ponte et al. (1998 citados por Botas, 2008, p. 43) quando analisaram uma investigação em “Educação Matemática” concretizada em Portugal, entre os anos 80 e 90, concluíram que os materiais manipuláveis são pouco usados nas salas de aula de Matemática. Os resultados do presente estudo evidenciam uma melhoria significativa no uso dos materiais manipuláveis em sala de aula em relação aos anos 80 e 90.

Sendo este estudo de metodologia de natureza exploratória e de design de estudo caso, como referido acima, através deste estudo posso identificar várias questões que podem ser estudadas ou investigadas futuramente, de forma a melhor compreender as práticas de utilização dos materiais manipuláveis por parte dos professores, sendo estas: A que se deve a discrepância entre a frequência de utilização de materiais manipuláveis entre o 1.º Ciclo e o 2.º Ciclo?; Tendo os professores consciência que

existem prós e contras em relação à utilização de materiais manipuláveis em sala de aula, o que consideram mais importante alcançar na sua prática com vista à aprendizagem dos alunos?; Quais são os materiais manipuláveis que os professores utilizam nos vários temas da matemática e como os utilizam?; Que contributos se identificam na sua utilização? Na motivação dos alunos? E na aprendizagem de conceitos pelos alunos?.

Reflexão final

O presente Relatório de Estágio é referente a todo o meu percurso no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico. Durante este percurso consegui adquirir conhecimentos diversificados, tanto na observação de aulas, como nas aulas lecionadas, assim como textos e livros que li para estudar mais sobre determinados conteúdos que me suscitaram dúvidas no decorrer do curso.

Durante todos os estágios tentei relacionar-me o melhor possível com toda a comunidade educativa, uma vez que considero esta fundamental, porque a maior parte dos colegas professores, têm muito para partilhar, tanto a nível profissional como pessoal. Através deles podemos aprender e partilhar as nossas experiências mais positivas, havendo assim um enriquecimento de ambas as partes. Assim, é minha convicção que devemos ter uma mente aberta, aceitar conselhos e receber críticas construtivas. Para melhorar as relações é essencial partilhar ideias e materiais. É importante também, ter em conta os pontos de vista dos outros, não devemos trancar a nossa sala com receio de partilhar com os outros docentes as práticas educativas em que obtivemos melhores resultados. O trabalho em equipa ajuda todos os elementos, tanto os que trabalham connosco diretamente como aqueles têm uma relação menos direta (Molina, 2013). Durante os estágios foi-me solicitada a construção ou adaptação de materiais pedagógicos sobre determinados temas, aos quais me prestei a partilhar, tanto com os professores cooperantes, como outros professores das instituições que estagiei e também com os meus pares de estágio. As comunidades educativas, em quase todos os estágios, ao perceberem que tinha muita facilidade em lidar com problemas informáticos, por diversas vezes solicitavam o meu auxílio, o qual não tive qualquer problema em presta-lo, sentindo-me desta forma prestável.

No primeiro estágio observei nos alunos do 1.º ano, alguma distração e falta de concentração e atenção. O professor até pode saber muito bem os conteúdos a serem lecionados, no entanto não significa que consiga captar a atenção dos alunos, e sem essa atenção não haverá aprendizagem. Para evitar a falta de atenção e concentração do aluno, e de modo a garantir que a aprendizagem seja mesmo um processo ativo, podem ser utilizados procedimentos simples, como por exemplo relacionar os conteúdos com as experiências do aluno, colocar-lhes questões sobre o que se está a falar, propor atividades estimulantes e que obriguem a pensar, raciocinar, questionar o conhecimento, realizar questões. Outra técnica, por exemplo, pode ser o aumento do tom de voz, de repente começar-se a falar muito baixo ou até parar mesmo de falar (Molina, 2013). Durante a minha prática utilizei algumas dessas técnicas, como falar mais baixo, parar de falar, desenhar uma cara triste no quadro e sentar-me. Estas

técnicas resultaram comigo em quase todos os estágios, pois os próprios alunos mandavam calar o resto do grupo. Para que os alunos prestem mais atenção também é importante motivá-los (Molina, 2013). Quando um aluno acertava na resposta, dava-lhe os parabéns, quando sentia que algum aluno estava com dificuldade dava-lhe força, explicando novamente, dizendo-lhe que conseguiria realizar a atividade corretamente. Durante as correções das tarefas, por vezes colocava uma “cara feliz”, ou escrevia algum tipo de incentivo, como por exemplo: “Bom trabalho!”, “Continua o bom trabalho”, “Estás no caminho certo!”, entre outros comentários.

Nas primeiras vezes que planeiei demorava imenso tempo e tinha algumas dificuldades em planear a intervenção pedagógico-didática. No que respeita aos conteúdos e objetivos, não existia muita dificuldade, a maior dificuldade era encontrar uma forma de iniciar a aula (um tema que fosse transversal a outra área por exemplo). Apesar das dificuldades, compreendi a importância da planificação, sendo esta uma ferramenta indispensável na profissão de um professor, assim sendo, “Planear ações de ensino eficazes implica assumir uma postura *estratégica*, isto é, conceber um percurso orientado para melhor forma de atingir uma finalidade pretendida, no caso, a aprendizagem de alguma coisa (conceitos, factos, relações competências, saberes práticos e muitos outros que integram os conteúdos curriculares) por um conjunto diversificado de alunos” (Roldão, 2009, p. 58).

No decorrer dos estágios foi-me possível assistir a reuniões entre docentes, nomeadamente nos estágios do 2.º CEB, e também me foi dada a oportunidade de assistir e participar nas reuniões de pais. Nestas eu pude comunicar com os encarregados de educação e esclarece-los em relação a algumas dúvidas. Considero que estas foram uma mais valia como experiência profissional e pessoal, e que me ajudou a ter algumas noções de como devo proceder enquanto futura professora em situações semelhantes.

Quando iniciei o primeiro estágio no 2.º CEB tive algumas dificuldades em construir materiais de registo de avaliação, uma vez que nos estágios anteriores este elemento não teve tanto relevo. Na primeira semana de estágio do 2.º CEB tinha uma tabela, de forma a avaliar a participação, o comportamento, o empenho, a autonomia e de modo a registar a realização dos trabalhos de casa, o que a tornava muito complexa, tornando o seu preenchimento quase impossível. Então, resolvi juntar numa folha o comportamento com a participação, e o empenho com a autonomia, tendo uma folha de registo para os trabalhos de casa, que era preenchida logo no início da aula (caso tivesse havido). Agora, mesmo que não conseguisse fazer o registo de todos os alunos relativamente a esses itens nas grelhas, tornou-se mais fácil a utilização das mesmas. Sendo a avaliação um elemento integrante e regulador das práticas educativas, também

assume a “função de certificação das aprendizagens realizadas e das competências desenvolvidas.” (Abrantes, 2002, p. 9), tendo ainda influências na tomada de decisões que visam fazer com que o ensino tenha maior qualidade.

Não irá existir qualquer progresso significativo numa perspetiva integrada de currículo e avaliação caso os testes comuns sejam os instrumentos de avaliação utilizados exclusivamente ou considerados com mais importância. Os testes podem facultar indicações úteis relativos a aspetos de apenas algumas aprendizagens, no entanto não são capazes de captar elementos fundamentais de muitas outras aprendizagens (Abrantes, 2002). No decorrer do primeiro estágio do 2.º CEB notou-se que existia uma preocupação por parte dos cooperantes em ter outras formas de avaliar os alunos, por exemplo, o cooperante de Português todos os períodos iria entregar um Plano Individual de Trabalho (PIT). Com este pretendia que os alunos realizassem trabalhos autonomamente, no entanto para que tivessem uma avaliação positiva do PIT, teriam que realizar pelo menos três trabalhos. No PIT, o docente colocava exercícios que os alunos poderiam desenvolver, mas caso o aluno pretendesse desenvolver outro trabalho que não constasse no PIT, falaria com o professor e se este achasse pertinente não colocava objeções à sua elaboração. Para além dessa avaliação, verifiquei que os restantes docentes do 2.º CEB também tinham registo dos trabalhos de casa, realização dos exercícios em aula e diálogo com a turma onde se conseguia perceber se existiu ou não aprendizagens por parte dos alunos, entre outras.

Durante as aulas de matemática fui verificando, conforme lecionava, que os alunos tanto conseguiam aprender sem materiais manipuláveis como com materiais. Ao pesquisar sobre a importância dos materiais manipuláveis, dei-me conta de que já imensos autores haviam realizado pesquisas, investigações e estudos. Como os materiais manipuláveis me chamaram a atenção, comecei a perceber que nas escolas onde estagiei os professores faziam pouco uso destes em sala de aula e quando eu precisava para as minhas aulas, os professores cooperantes diziam-me, ou que esses materiais não existiam na escola, ou que tinham, mas em número insuficiente para todos os alunos da turma. Desta forma, despertou-me a curiosidade em relação à frequência com que os docentes utilizavam os materiais manipuláveis, pois foram poucas as aulas em que observei que estes os utilizavam, podendo até utiliza-los noutras alturas, mas não durante a maioria das aulas observadas. Fiquei também curiosa sobre a opinião destes sobre os materiais manipuláveis, ou seja, quais os aspetos positivos que veem na sua utilização e quais os pontos negativos.

Com o estudo que realizei, através de um questionário a docentes do 1.º e do 2.º CEB verifiquei que mais professores do 1.º CEB manifestam utilizar materiais manipuláveis nas suas aulas de Matemática do que os do 2.º CEB, ao contrário do que

tinha observado nos estágios, em que a docente do 2.º CEB utilizou materiais com alguma frequência nas aulas observadas, ao contrário das aulas observadas no 1.º CEB em que não tive essa oportunidade.

Verifiquei, tanto ao longo dos estágios, como nas respostas dadas pelos participantes deste estudo que as nossas salas de aula, escolas e agrupamentos não estão equipadas o suficiente para que os professores possam fazer uso dos materiais manipuláveis nas suas aulas, melhorando a aprendizagem dos alunos, podendo estar a por em causa essa mesma aprendizagem, nomeadamente nos alunos que sentem mais dificuldades de passar de conceitos abstratos para o concreto.

Com este estudo tive a oportunidade de aprender e tentar compreender qual a melhor forma de expor a informação recolhida, neste caso através de gráficos e tabelas e no fim de compreender como os deveria analisar. Por exemplo, alguns gráficos não ficam visualmente tão perceptíveis em determinadas questões sendo que noutras ficam. Exemplo disso é na questão sobre a frequência de utilização de determinados materiais manipuláveis, não fazia qualquer sentido fazer um gráfico circular, poderia fazer sentido um gráfico por colunas, mas uma vez que se tratava de uma questão muito complexa optei apenas por uma tabela.

Com este estudo posso afirmar que compreendi a importância dos materiais manipuláveis, mas ao mesmo tempo depreendi que também existe um lado contraproducente. Assim, na minha prática pretendo utilizar materiais manipuláveis, mas com alguma moderação. Percebi também que para essas aulas, a planificação tem que estar muito bem elaborada, para conseguir atingir os meus objetivos da melhor forma e levar os meus alunos a ficarem motivados, terem aulas lúdicas e que estes consigam através da manipulação atingir as aprendizagens desejadas.

Em suma, tanto as experiências no decorrer dos estágios, como as leituras e pesquisas realizadas durante este mestrado foram de uma mais valia inestimável. Com essa experiência posso afirmar que aprendi e cresci tanto a nível pessoal como profissional. No entanto, pretendo continuar a instruir-me mais, de forma a ajudar os meus futuros alunos a aprenderem. Para tal, pretendo continuar a realizar mais leituras e pesquisas, e frequentar várias ações de formação para docentes, algo que considero de extrema importância para não estagnar profissionalmente.

Referências Bibliográficas

- Abrantes, P. (1985). *Planificação no ensino da matemática*.
- Abrantes, P. (2002). Introdução - A avaliação das aprendizagens no ensino básico. In P. Abrantes, L. Alonso, M. H. Peralta, L. Cortesão, C. Leite, J. A. Pacheco, M. Fernandes, L. Santos., *Reorganização Curricular do Ensino Básico - Avaliação das Aprendizagens - Das concepções às práticas* (pp. 7-15). Lisboa: Editora: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica.
- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira., I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: ME - Departamento da Educação Básica.
- Alarcão, Isabel (1996). A Construção do Conhecimento Profissional. In M. R. Delgado-Martins, M. I. Rocheta & D. R. Pereira (orgs.) *Formar Professores de Português, hoje* (pp. 91-95). Lisboa: Edições Colibri.
- APM & IIE. (1998). *Matemática 2001. Recomendações para o Ensino e Aprendizagem da Matemática*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional.
- Arends, R. I. (2008). *Aprender a ensinar*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U.
- Belotti, S. H., & Faria, M. A. (2010). *Relação Professor/Aluno*. Obtido de http://www.ead.cesumar.br/moodle2009/file.php/8051/extra/material_extra_1a_aula.pdf
- Botas, D. O. (2008). *A utilização dos materiais didácticos nas aulas de Matemática - Um estudo no 1.º ciclo*. Dissertação, Universidade Aberta, Departamento de Ciências da Educação, Lisboa.
- Braga, F. (2004). *Planificação: Novos papéis, novos modelos: Dos projectos de planificação à planificação em projeto*. Porto: Edições ASA.
- Branco, J. C., Caldas, A. C., & Roldão, M. d. (2011). *16 Questões sobre ENSINO e APRENDISAGEM*. Lisboa: Universidade Católica Editora.
- Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática*, 115, 11-17.
- Catarina, L., & Gomes, F. (2014). *Consciência Morfológica em Crianças com Dificuldades de Leitura e Escrita*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

- Cohen, E. G. (1994). Cooperative groupwork and status differences in the classroom. *Executive Summary*, 28-31.
- Duran, D. (2004). *Tutoria Entre Iguales: De La Teoria A La Practica*. Barcelona: GRAO.
- Fernandes, D. (2005). *Avaliação das aprendizagens: Desafios às teorias, Práticas e Políticas*. Porto: Texto Editores.
- Fiorentini, D., & Miorim, M. Â. (1990). Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. *Boletim SBEM-SP*, (7).
- Fluminhan, C. S., Arana, A. R., & Fluminhan, A. (2013). A importância do feedback como ferramenta pedagógica na educação à distância. *Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente*, (pp. 721-728). Obtido de <http://www.unoeste.br/site/enepe/2013/suplementos/area/Humanarum/Educa%C3%A7%C3%A3o/A%20IMPORT%C3%82NCIA%20DO%20FEEDBACK%20COMO%20FERRAMENTA%20PEDAG%C3%93GICA%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20%C3%80%20DIST%C3%82NCIA.pdf>
- Leite, L. (2000). As actividades laboratoriais e a avaliação das aprendizagens dos alunos. *Trabalho prático e experimental na educação em ciências: In Trabalho prático e experimental na Educação em Ciências* (pp. 91-108). Braga: Universidade do Minho
- Lopes, J. L. (2007). *Fundamental dos estudos de Mercado - Teoria e Prática*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Lusa/EDUCARE. (2009, novembro 11). Pais preferem que filhos estudem pelos manuais. *Educar*. [Web log post]. Obtido de: <http://www.educare.pt/noticias/noticia/ver/?id=13896&langid=1>
- Marshall, L., & Swan, P. (2008). Exploring the Use of Mathematics Manipulative Materials: Is It What We Think It Is? In *Higher Education: Directions for Change*, Edith Cowan University, Perth Western Australia, 19-21 novembro (pp. 338-349). doi: <http://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1032&context=ceducum>
- Martins, C., & Santos, L. (2010). Utilização de materiais manipuláveis: a descoberta de novas potencialidades num contexto de formação contínua. In *ProfMat 2010*. Aveiro: Associação de Professores de Matemática.
- MD-DFIDC. (2009). *Programa de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

- MEC. (2013). *Programa e Metas Curriculares Matemática - Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciências.
- MEC-DGE. (2012). *Referencial de Educação Rodoviária para a Educação Pré-Escolar e o Ensino Básica*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência - Direção-Geral na Educação.
- MEC-DGE. (2013). *Educação Financeira*. Obtido de Direção-Geral da Educação: Obtido de <http://www.dge.mec.pt/educacao-financeira>
- MEC-DGIDC. (2011). *Metas Curriculares - 2.º Ciclo do Ensino Básico - História e Geografia de Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciências - Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- ME-DEB. (2004). *Organização curricular e Programa do Ensino Básico – 1.º Ciclo*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- ME-DGEBES. (1991). *Programa Ciências da Natureza*. Lisboa: Ministério da Educação - Direção-Geral dos Ensinos Básicos e Secundários.
- ME-DGEBES. (1991). *Programa de História e Geografia de Portugal – Ensino Básico – 2.º Ciclo*. Lisboa: Ministério da Educação – Direção Geral dos Ensinos Básico e Secundário.
- ME-DGIDC. (2007). *Programa de Matemática do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação – Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- ME-DGIDC. (2009). *Programa de português do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação – Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- ME-DGIDC. (2012). *Metas Curriculares de Português - Ensino Básico*.
- ME-DGIDC. (2012). *Metas Curriculares do Ensino Básico - Matemática*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciências.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2010). O estudo caso como estratégia de investigação em educação. *EduSer: Revista de educação*. 2(2), 49-65.
- Molina, M. J. (2013). *Socorro, sou professor! - .* Madrid: Bookout.
- Moyer, P. S. (2001). Are we having fun yet? how teachers use manipulative to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47(2), 175-197.
- Nérici, I. G. (1986). *Metodologias de Ensino: Uma Introdução*. São Paulo: Editora ATLAS S.A.

- Nunes, C. C., & Ponte, J. P. (2010). O professor e o desenvolvimento curricular: Que desafios? Que mudanças? In GTI, *O professor e o programa de Matemática do Ensino* (61-88). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Pan, Y.-C. (2009). A review of washback and its pedagogical implications. *VNU Journal of Science, Foreign Languages* 25, 257-263.
- Pinhal, M. d. (2000). Projeto Falar. *Avaliação em Língua Portuguesa*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento do Ensino Secundário.
- Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 19(25), 105-132.
- Ponte, J. P., & Serrazina, M. d. (2000). *Didáctica da Matemática do 1.º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2004). Práticas profissionais dos professores de Matemática. *Quadrante*, 13(2), 52-74. Obtido de <http://hdl.handle.net/10451/2983>
- Pujolas, P. (2005). *Aprender Juntos Alumnos Diferentes: Los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: OCTAEDRO.
- Rodrigues, F. C., & Gazire, E. S. (2012). Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática: da ação experimental à reflexão. *Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 7, 187-196.
- Roldão, M. d. (2009). *Estratégias de ensino: o saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Rosário, M. A. (2007). *Influência do Exame Nacional do 9.º ano de escolaridade nas práticas de ensino e de avaliação em matemática*. Dissertação de Mestrado em Educação, Área de Especialização em Supervisão Pedagógica em Ensino da Matemática, Universidade do Minho. Obtido de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7180/4/Tese%20integral%20de%20Mar%C3%ADlia%20Andr%C3%A9%20do%20Ros%C3%A1rio.pdf>
- Serralta, F. B., Nunes, M. L., & Eizirik, C. L. (2011). Considerações metodológicas sobre o estudo de caso na pesquisa em psicoterapia. *Estudo de Psicologia (Campinas)*, 28(4), 501-510. Obtido de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2011000400010

- Serrazina, M. L. (1990). *Os materiais e o ensino da Matemática*. *Revista Educação Matemática*, 13, 1.
- Silva, G. M. (2012). *Exames Nacionais do 9º Ano de Matemática: Concepções dos professores classificadores*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, Universidade Católica Portuguesa: Centro Regional das Beiras Pólo de Viseu
Obtido de http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/8923/1/Tese_final%5B1%5D.pdf
- Silva, I. C. (2007). *Estratégias de aprendizagem da produção oral em língua estrangeira: em estudo de caso no 2.º ciclo do ensino básico*. Dissertação de Mestrado em Educação - Área de Especialização em Supervisão Pedagógica em Ensino das Línguas Estrangeiras, Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7677>
- Soares, M. T., & Pinto, N. B. (n.d.). *Metodologia da Resolução de Problemas* (pp. 1-9).
Obtido de http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_24/metodologia.pdf
- Sousa, G. C., & Oliveira, J. D. (2010). O uso de materiais manipuláveis e jogos no ensino de matemática. *X Encontro Nacional de Educação Matemática - Educação Matemática, Cultura e Diversidade* (pp. 1-11). Salvador: ENEM.
- Vale, I. (1999). Materiais manipuláveis na sala de aula: o que se diz , o que se faz. In *Actas do ProfMat 99* (pp. 111-120). Portimão: Associação de Professores de Matemática.
- Veia, L. J. (1996). *A resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação no primeiro ciclo do ensino básico: três estudos de caso*. Dissertação de Mestrado em Educação, Faculdade de Ciências Universidade de Ciências. Obtido de <http://hdl.handle.net/10451/7465>
- Zeferino, A. M., Domingues, R. C., & Amaral, E. (2007). Feedback como estratégia de aprendizagem no ensino médio. *Revista Brasileira de Educação Média*, 31(2), 176-179. Obtido de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022007000200009

Fontes Legislativas

Decreto-Lei n.º 75/2008 de 22 de Abril. Diário da República, 1.ª série, n.º 79, de 22 de abril de 2008.

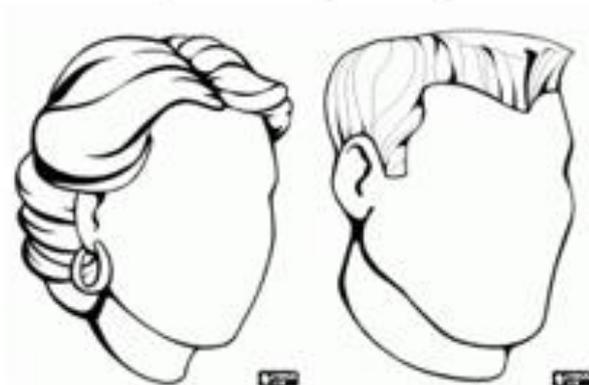
Anexos

ANEXO I

1. Pinta as partes do rosto da imagem da mãe, que achas que são mais parecidas contigo. Faz o mesmo na imagem do pai.



2. Desenha e pinta essas mesmas partes nas figuras seguintes.

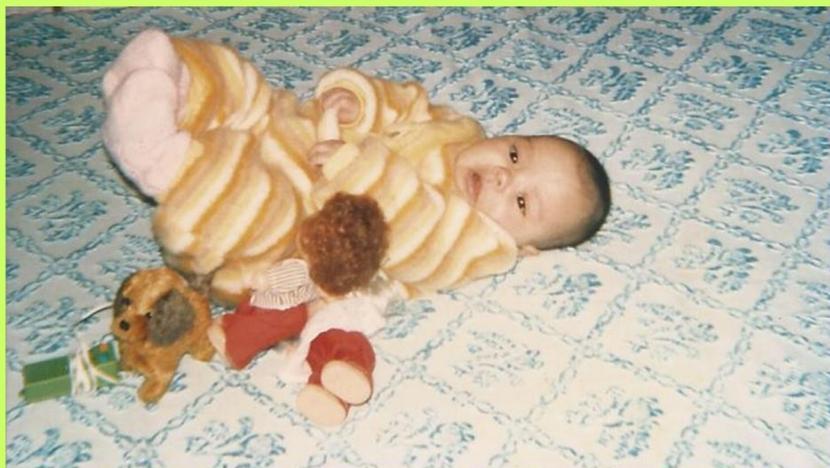


3. Faz o auto-retrato do teu rosto e pinta.

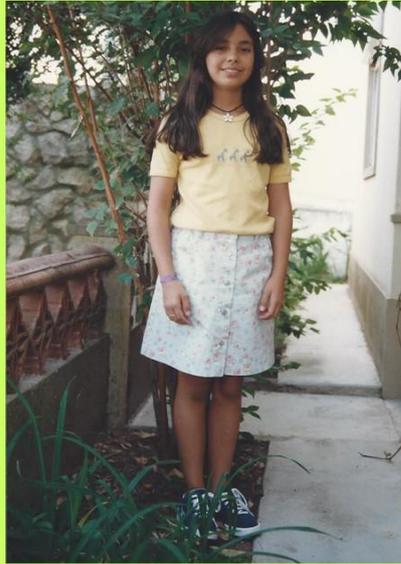


ANEXO II

Fases de Crescimento do Corpo









ANEXO III

Dissolve ou não dissolve?

Previsão:

		Dissolve	Não dissolve
			
			

Conclusão:

ANEXO IV

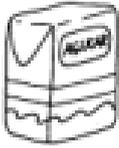
Nome: _____ Data: ____/____/____

Dissolve ou não dissolve?

Previsão:

				
Dissolve				
Não dissolve				

Conclusão:

ANEXO V

Dia da semana: quarta-feira

Área	Unidade Temática/ Conteúdos	Domínio	Objetivos/ Metas Curriculares	Estratégias/ Atividades	Tempo	Recursos	Avaliação
Português	Registo e organização da informação.	Leitura e Escrita	Ler textos diversos: - Ler textos narrativos, descrições, retratos, notícias, cartas, convites, avisos, textos de enciclopédias e de dicionários, e banda desenhada. Redigir corretamente: - Utilizar uma caligrafia legível. - Escrever com correção na ortografia e na pontuação. - Usar vocabulário adequado e específico dos temas tratados no texto. - Escrever frases completas, respeitando relações de concordância entre os seus elementos. - Redigir textos, utilizando os mecanismos de coesão e coerência adequados.	- A docente inicia a aula distribuindo o 1.º caderno da prova aos alunos e avisa-os do tempo que dispõem para a terminar. - Posteriormente, a docente recolhe a primeira parte da prova e distribui o 2.º caderno da prova e avisa, novamente, do tempo que dispõem para o resolver.	50'+20'	- Prova da 1.ª fase de 2013.	- Prova Final de Português de 2013, 1.ª fase - Primeira prova de Português do livro "Preparar as Provas Finais 2014"
	Textualização				40'+10'		
	Escrita compositiva						
	Funções sintáticas (DT B4.2) – sujeito (simples, composto) Predicado						
	Relações entre palavras escritas e entre grafia e fonia – homonímia, paronímia,						

	homofonia, homografia	Gramática	retomas nominais e pronominais; adequação dos tempos verbais; conectores discursivos. Analisar e estruturar unidades sintáticas: - Identificar as seguintes funções sintáticas: sujeito e predicado.				
<u>Sumário</u> Realização da prova Final de Português de 2013, 1.ª fase - Primeira prova de Português do livro "Preparar as Provas Finais 2014".							

Área	Domínio	Subdomínios/ Conteúdos	Metas Curriculares	Estratégias/ Atividades	Tempo	Recursos	Avaliação
Matemática e Apoio ao Estudo de Matemática	Números e Operações	Números naturais	<p>Efetuar divisões inteiras: - Efetuar divisões inteiras utilizando o algoritmo.</p> <p>Resolver problemas: - Resolver problemas de vários passos envolvendo números naturais e as quatro operações.</p>	- A docente inicia a aula distribuindo a ficha de avaliação intermédia 1 – 3.º Período do livro de ficha de avaliação da Pasta Mágica e avisa a turma de que dispõem de uma hora e meia para a terminar.	90'	- Ficha de avaliação intermédia 1 – 3.º Período, do Livro de fichas da Pasta mágica.	- Ficha de avaliação intermédia 1 – 3.º Período.
		Números racionais não negativos	<p>Representar números racionais por dízimas: - Reconhecer que o resultado da multiplicação ou divisão de uma dízima por 0,1, 0,01, 0,001, etc. pode ser obtido deslocando a vírgula uma, duas, três, etc. casas decimais respetivamente para a esquerda ou direita.</p>				
	Geometria e medida	Medida	<p>Resolver problemas: - Resolver problemas de vários passos relacionando medidas de diferentes grandezas.</p>				
	Organização e Tratamento de Dados	Tratamento de dados	<p>Resolver problemas: - Resolver problemas envolvendo o cálculo e a comparação de frequências relativas.</p>				

Sumário:

Realização da ficha de avaliação intermédia 1 – 3.º Período, do Livro de fichas da Pasta mágica.

ANEXO VI

Área	Domínio	Subdomínios / Conteúdos	Objetivos de aprendizagem	Estratégias/ Atividades	Tempo	Recursos	Avaliação
Matemática	Geometria e Media	Figuras geométricas: - Figuras planas: retângulo, quadrado, triângulo e respectivos lados e vértices, circunferência, círculo;	- Realizar composições e decomposições de figuras geométricas. (Metas 2:6.7) Reconhecer e representar formas geométricas: - Identificar, em objetos e desenhos, triângulos, retângulos, quadrados, circunferências e círculos em posições variadas e utilizar corretamente os termos «lado» e «vértice». - Representar triângulos, em grelha quadriculada, retângulos e quadrados.	- A professora inicia a aula perguntando quais as figuras geométricas que aprenderam e quais as suas características, nesta altura explicará também que o quadrado é um retângulo, mas que é chamado de quadrado por ter os lados todos do mesmo tamanho. - Seguidamente, a docente mostra o vídeo da Escola Virtual "Figuras geométricas em papel quadriculado" e realiza as atividades 1, 2 e 3 em grande grupo. A professora de seguida distribui uma ficha com quadriculas, onde os alunos terão que desenhar um triângulo, um quadrado e um retângulo, nesta altura explica que o triângulo pode estar em posições diferentes.	20'	- Quadro interativo; - Vídeo e atividades 1, 2 e 3 da Escola Virtual sobre o tema Figuras geométricas em papel quadriculado; - Ficha com quadriculas para desenhar figuras geométricas (ANEXO D) - Folha A4 quadriculada; - Blocos lógicos.	Observação direta e intervenção no imediato: <u>Regulação das aprendizagens:</u> - Verificar através das respostas dos alunos se conseguem distinguir as várias figuras geométrica. - Ficha de trabalho. <u>Regulação do comportamento:</u> - Participação; - Interesse; - Empenho.
				- Posteriormente distribui blocos lógicos a cada aluno e uma folha quadriculada. A professora pede que façam composições com as figuras geométricas. Para finalizar, pede aos discentes que registem no papel quadriculado.	30'		
Sumário: Realização de atividades da Escola Virtual sobre figuras geométricas. Composições com os blocos lógicos e registo em papel quadriculado.							

ANEXO VII

Guião de Leitura de "A noite de Natal"
Português – 5º ano

Nome _____
N.º _____ Ano _____ Turma _____ Data: ___/___/2014

GUIÃO DE PRÉ-LEITURA

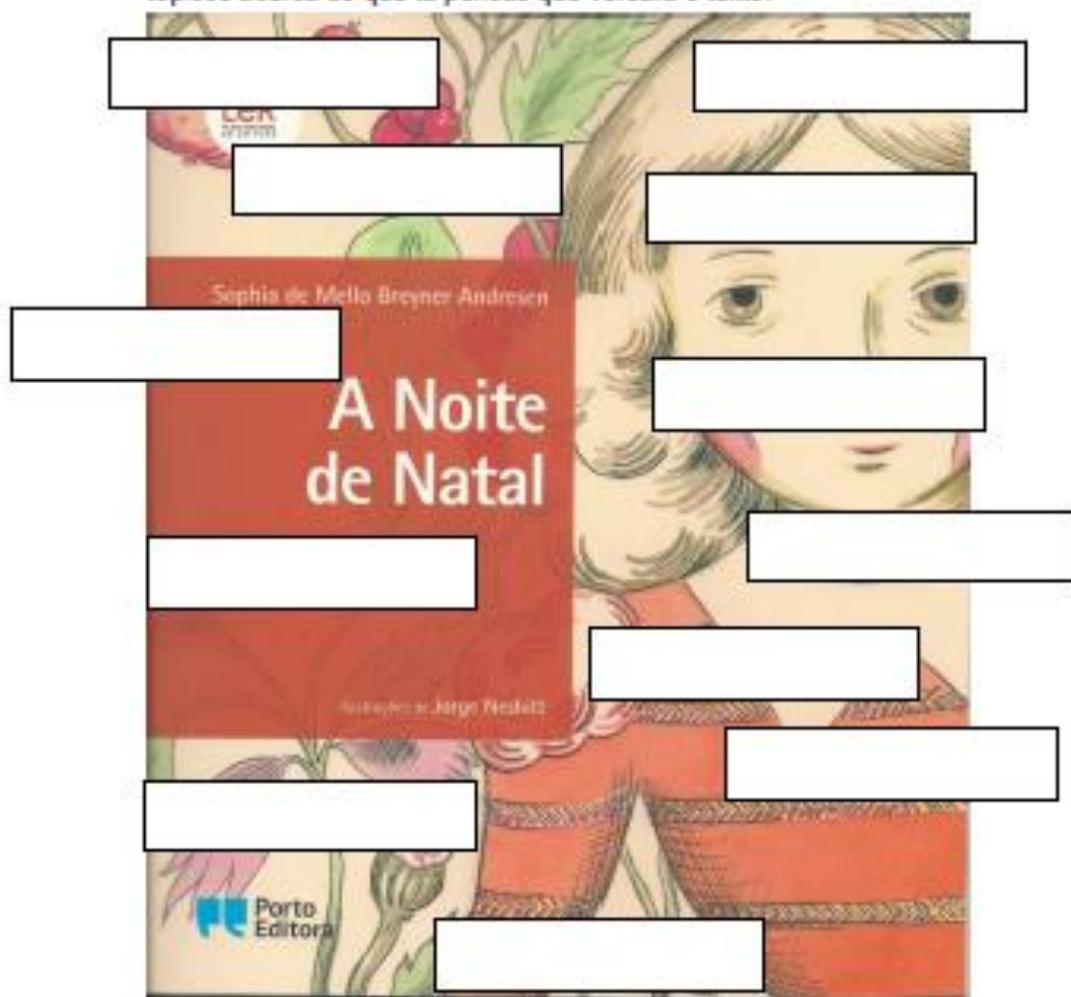
1. Em relação a obra indica:

Título: _____ Ano da edição: _____

Autor(a): _____

Ilustrador(a): _____ Editora: _____

2. Tendo em conta o título "A Noite de Natal", escreve, nos retângulos em branco, tópicos acerca do que tu pensas que versará o texto.



3. Tendo em conta a capa da obra "A Noite de Natal", faz a descrição física da menina.

Guião de Leitura de "A noite de Natal"
Português – 5º ano

Nome _____

N.º _____ Ano _____ Turma _____ Data: ___/___/2014

Questões de interpretação do capítulo "O Amigo"

1. Quais as personagens que constam no capítulo "O Amigo"?

2. Onde é que a menina costumava brincar?

3. Com quem é que a menina imaginava que brincava?

4. Onde é que o Manuel morava?

5. Alguns animais dormiam com o menino. Quais eram esses animais? O que significavam os animais para o menino?

6. Faz a caracterização física do menino.

7. "Parece um amigo. É exatamente igual a um amigo". A Joana tem muitos amigos? Porquê?

8. Verifica se as afirmações seguintes são verdadeiras (V) ou falsas (F):

- a) Era uma vez uma casa pintada de branco. _____
- b) Era debaixo da cerejeira que a Joana brincava _____
- c) Joana não tinha irmãos e brincava sozinha. _____
- d) A menina nunca ia a festas. _____
- e) A Joana e o Manuel brincaram durante muito tempo. _____
- f) O Manuel era um amigo maravilhoso. _____

9. Quando o Manuel vivia no centro da cidade brincava com muitas coisas. Que coisas são essas? Risca na frase que se segue as coisas com as quais o Manuel não brincava.

Quando vivia na cidade brincava com carros / latas, com jornais velhos / revistas novas, com tecidos de seda / trapos e com bonecos / pedras.

10. A Joana mostrou ao Manuel o que existia no seu jardim. Procura no quadro que se segue as palavras que estão escritas no retângulo e rodela-as na sopa de letras.

B	P	E	I	P	O	M	F	G	A	F	L
C	Ã	P	E	I	X	E	S	Á	R	V	O
H	O	R	F	C	Ã	E	S	L	A	R	A
I	J	E	L	R	A	G	H	O	R	T	E
P	H	H	O	R	T	A	S	F	P	A	D
O	O	F	R	E	H	T	G	D	O	T	N
M	R	L	E	L	F	O	V	L	M	O	S
O	T	O	S	V	A	N	T	S	A	G	A
R	I	S	J	A	Á	R	V	O	R	E	S
S	L	A	R	A	N	J	E	I	R	A	S

pelxes	pomar	laranjeiras	horta	cães	gato	árvores	relva	flores
--------	-------	-------------	-------	------	------	---------	-------	--------

Guião de Leitura de "A noite de Natal"
Português – 5º ano

Nome _____

N.º _____

Ano _____

Turma _____

Data: ___/___/2014

Questões de interpretação do capítulo "A festa"

1. Qual a festa que se celebrava?

2. O que a Joana vestia na noite de Natal? Achas que estava bem vestida para a festa?

3. O que se encontrava dentro do armário?

4. Refere o que se encontrava em cima da mesa.

5. "(...) aquela planta que tem folhas com picos e bolas encamadas.". A que planta se refere a Joana?

6. Quais as árvores que perderam as folhas?

7. Qual a ementa do jantar de Natal da Joana? Refere-a respeitando a ordem pela qual foi servida.

8. Quando a Joana conversou com a Gertrudes (pág. 18) sobre o seu amigo Manuel, vários sentimentos foram despertados. Quais? Justifica.

9. Na opinião de Gertrudes, por que razão o Manuel não iria receber presentes?

10. O que é para ti a pobreza?

11. Quais os presentes que a Joana recebeu? E quais os que ela levou para o Manuel?

12. Quando as pessoas grandes saíram para a missa do galo, onde foi a Joana? Com que objetivo?

13. Descreve como imaginas que seria o curral onde o Manuel dormia e como a Joana o encontrou.

Guião de Leitura de "A noite de Natal"

Português – 6º ano

Nome _____

N.º _____

Ano _____

Turma _____

Data: ___/___/2014

Questões de interpretação do capítulo "A estrela"

1. O que sentiu a Joana quando se viu na rua sozinha?

2. Retira da obra um excerto que mostre como a Joana encontrou o caminho.

3. "Eram enormes, verdes, roxas, pretas e azuis, e dançavam com grandes gestos". O que viu a Joana?

4. A meio do caminho a Joana ouviu passos três vezes. Identifica de quem eram esses passos.

5. Preenche a tabela fazendo a descrição dos três reis magos (página 32 à 34).

Melchior	
Gaspar	
Baltasar	

6. O que é que a Joana e os reis magos avistaram ao fundo dos pinhais?

7. O Manuel é comparado ao Menino Jesus. Na tua opinião a comparação é apropriada? Justifica tendo em conta semelhanças e diferenças entre o Manuel e o Menino Jesus.

ANEXO VIII

Ficha

1. O gato da professora, que se chama Tico, só come comida para gato. Num dia ele faz duas refeições. Na primeira refeição come $\frac{2}{6}$ e na segunda $\frac{1}{2}$ da quantidade de comida da caixa. Que parte da caixa é comida diariamente pelo Tico?



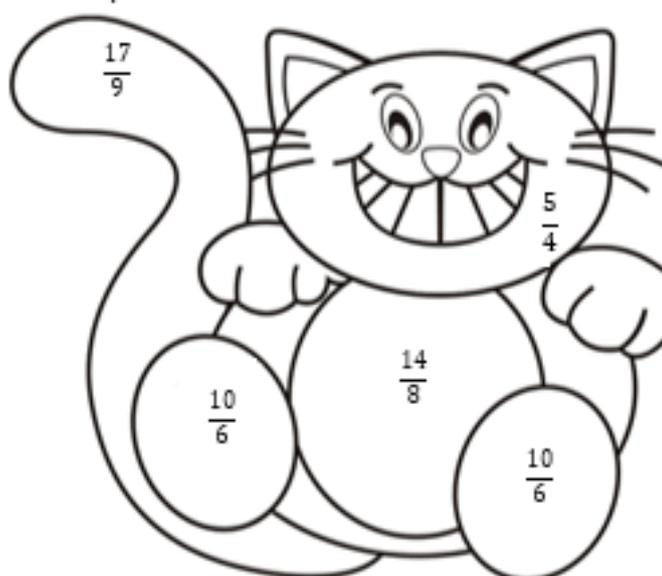
2. Pinta o Tico consoante o resultado que obtiveres.

 $\frac{11}{9} + \frac{2}{3}$

 $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$

 $\frac{2}{4} + \frac{10}{8}$

 $\frac{1}{3} + \frac{8}{6}$



3. De manhã, o Tico bebe $\frac{1}{2}$ do seu pacote de leite, à noite bebe $\frac{1}{3}$. Que parte de leite bebe diariamente?



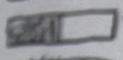
ANEXO IX

Ficha

1. O gato da professora, que se chama Tico, só come comida para gato. Num dia ele faz duas refeições. Na primeira refeição come $\frac{2}{6}$ e na segunda $\frac{1}{2}$ da quantidade de comida da caixa. Que parte da caixa é comida diariamente pelo Tico? R. *Diariamente o Tico come $\frac{5}{6}$.*



- 1.ª refeição



- 2.ª refeição



- 1.ª e 2.ª refeição

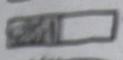


Ficha

1. O gato da professora, que se chama Tico, só come comida para gato. Num dia ele faz duas refeições. Na primeira refeição come $\frac{2}{6}$ e na segunda $\frac{1}{2}$ da quantidade de comida da caixa. Que parte da caixa é comida diariamente pelo Tico? R. *Diariamente o Tico come $\frac{5}{6}$.*



- 1.ª refeição



- 2.ª refeição



- 1.ª e 2.ª refeição



ANEXO X

3. De manhã, o Tico bebe $\frac{1}{2}$ do seu pacote de leite, à noite bebe $\frac{1}{3}$. Que parte de leite bebe diariamente?



Bebe diariamente

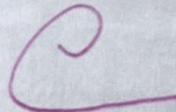


$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

3. De manhã, o Tico bebe $\frac{1}{2}$ do seu pacote de leite, à noite bebe $\frac{1}{3}$. Que parte de leite bebe diariamente?

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$



R.: O Tico bebe diariamente $\frac{5}{6}$.

3. De manhã, o Tico bebe $\frac{1}{2}$ do seu pacote de leite, à noite bebe $\frac{1}{3}$. Que parte de leite bebe diariamente?

$$d_3 = \{0, 3, 6, 9, 12, 15, \dots\} = \frac{1}{3} \times 3 = 1$$

$$d_2 = \{0, 2, 4, 6, \dots\} = \frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$$



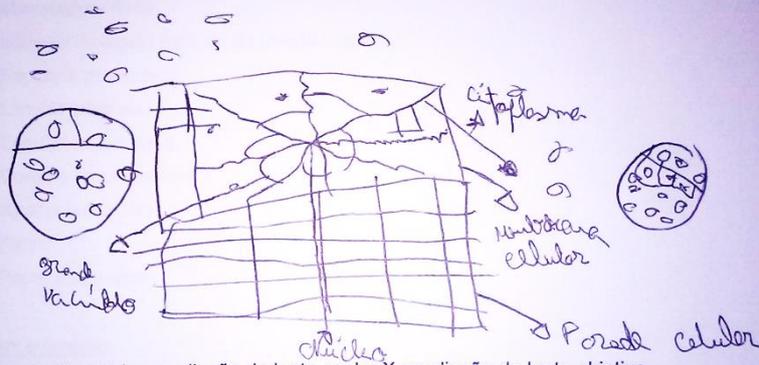
$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6} \checkmark$$

R.: Ele bebe diariamente $\frac{5}{6}$ de leite.

ANEXO XI

Registo dos resultados:

Desenho do que observaste.

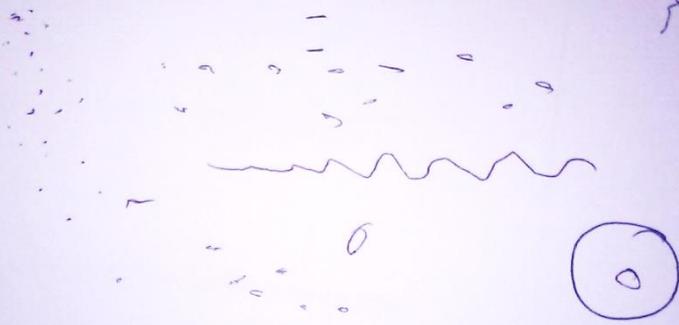


Ampliação total = ampliação da lente ocular X ampliação da lente objetiva

Ampliação total = 5 X 10 = 50

Registo dos resultados:

Desenho do que observaste.

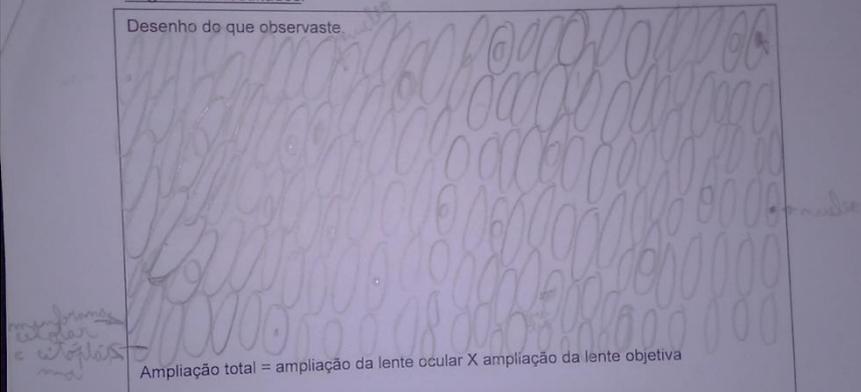


Ampliação total = ampliação da lente ocular X ampliação da lente objetiva

Ampliação total = 5 X 10 = 50

Registo dos resultados:

Desenho do que observaste.



Ampliação total = ampliação da lente ocular X ampliação da lente objetiva

Ampliação total = 5 X 10 = 50

ANEXO XI

A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS DO ENSINO DA MATEMÁTICA
Um estudo exploratório com professores de 1.º e de 2.º ciclo do ensino básico



Eu, Diana Fitas Monteiro, aluna do 2.º ano do Mestrado do Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém, estou a realizar este questionário no âmbito da minha pesquisa para conclusão do Curso. Com este estudo procuro verificar a frequência com que os professores do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico utilizam materiais manipuláveis no ensino da Matemática e qual a sua opinião sobre essa utilização em sala de aula. As questões seguintes reportam-se à sua prática no presente ano letivo. Agradeço, desde já, toda colaboração e saliento que será salvaguardado o anonimato de todos os participantes.

1. Nível de ensino a que leciona.

1.º Ciclo

2.º Ciclo

2. Assinale com X a regularidade com que utiliza materiais manipuláveis no ensino da Matemática.

Frequência	Nunca ou raramente	Em algumas aulas	Em muitas aulas	Sempre ou quase sempre
Polydron				
Cuisenaire				
Calculador multibásico				
Blocos lógicos				
Tangram				
Ábaco				
Círculos Fracionários				
Cubos de encaixe				
Material multibásico				
Geoplano				
Modelos de sólidos				
Espelhos Miras				
Pentaminós				
Outros:				

3. Em que temas matemáticos recorre mais a materiais manipuláveis?

- Números e Operações
- Geometria e Medida
- Organização e Tratamento de Dados
- Álgebra

4. Indique até três aspetos positivos da utilização de materiais manipuláveis na aprendizagem Matemática dos alunos.

1 - _____

2 - _____

3 - _____

5. Indique até três fatores que condicionam a utilização dos materiais manipuláveis em sala de aula.

1 - _____

2 - _____

3 - _____

Grata pela colaboração!