

Universidade de Lisboa

Instituto de Educação



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

**A formação de professores e a integração curricular das TIC:
Com que formadores?**

MARIA HELENA SANTOS VEIRA FELIZARDO

**CICLO DE ESTUDOS CONDUCENTE AO GRAU DE
MESTRE EM EDUCAÇÃO**

Área de especialização em tecnologias de informação e comunicação

2012

Universidade de Lisboa

Instituto de Educação



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

**A formação de professores e a integração curricular das TIC:
Com que formadores?**

MARIA HELENA SANTOS VEIRA FELIZARDO

Orientador

Professor Doutor Fernando Albuquerque Costa
Universidade de Lisboa

**CICLO DE ESTUDOS CONDUCENTE AO GRAU DE
MESTRE EM EDUCAÇÃO**

Área de especialização em tecnologias de informação e comunicação

2012

Dedico ao meu marido
e aos meus filhos

Agradecimentos

A todos os que contribuíram para o desenvolvimento deste estudo e que me apoiaram ao longo deste percurso, não posso deixar de agradecer.

Começo por agradecer, em especial, ao meu orientador, Professor Doutor Fernando Albuquerque Costa, pela dedicação, disponibilidade e atenção com que apoiou e orientou o meu projeto. Os seus conselhos e incentivos foram determinantes para o desenvolvimento deste estudo.

Agradeço a todos os Diretores dos Centros de Formação de Associação de Escolas e à DRE da Região Autónoma da Madeira que responderam ao meu apelo e que me facilitaram o acesso aos formadores, reencaminhando o meu questionário e a todos os formadores que, do norte ao sul do país e ilhas, colaboraram neste estudo.

Agradeço, também, à Dr^a Eulália Santos, pelo apoio prestado no tratamento estatístico do questionário no SPSS, e a todos os meus colegas que, de uma forma ou de outra, me apoiaram e me incentivaram ao longo do período em que estive envolvida no desenvolvimento deste projeto.

Lista de figuras:

Figura 1. Obstáculos à Integração Curricular das TIC	28
Figura 2 . Cinco Componentes da Competência	32
Figura 3. Retirada de What Is Technological Pedagogical Content (Koehler e Mishra, 2009)	44
Figura 4. Retirada de Formação-Ação-Reflexão (Costa e Viseu 2008)	47
Figura 5. Retirada de Formação-Ação-Reflexão (Costa e Viseu, 2008)	49
Figura 6. Diagrama de Extremos e Quartis: Número de horas de formação de formadores recebida	62
Figura 7. Diagrama de Extremos e Quartis da Dimensão 1	91
Figura 8. Diagrama de Extremos e Quartis da Dimensão 3	92
Figura 9. Diagrama de Extremos e Quartis da Dimensão 4	93

Lista de gráficos:

Gráfico 1. Género dos formadores	58
Gráfico 2. Estudos Pós-graduados dos formadores	61
Gráfico 3. Formadores acreditados pelo CCPFC em áreas TIC	62
Gráfico 4. Áreas/domínios relacionados com tecnologias	63
Gráfico 5. Âmbito da formação TIC realizada	64
Gráfico 6. Artefactos tecnológicos sobre os quais tem incidido a formação dinamizada	65
Gráfico 7. Tipos de formação dinamizada em TIC	66

Lista de tabelas:

Tabela 1. Quadro-síntese do questionário	54
Tabela 2 Idades dos formadores	58
Tabela 3 Região de residência dos formadores	58
Tabela 4 Grupos de docência	59
Tabela 5 Situação profissional dos formadores	59
Tabela 6 Tempo de serviço dos formadores	60
Tabela 7 Licenciaturas dos formadores	60
Tabela 8. Número de horas de formação em TIC frequentada.....	61
Tabela 9. Número de horas de formação de formadores recebidas	62
Tabela 10 Experiência como formador	63
Tabela 11. Número de horas de formação dinamizada	64
Tabela 12. Áreas específicas das didáticas em que incidiu a formação TIC	65
Tabela 13. Fatores que influenciam a integração curricular das TIC	67
Tabela 14. Organização da formação para a integração curricular das TIC	69
Tabela 15. Perfil de competências do formador para a integração curricular das TIC	70
Tabela 16. Perceção dos formadores sobre a formação desenvolvida em Portugal pelos CFAE	72
Tabela 17. KMO e Teste de Barlett das variáveis em estudo para os 4 momentos	75
Tabela 18. Rotação de componentes Varimax para os itens da 1 (primeira dimensão)	77
Tabela 19. Organização inicial dos itens 1	77
Tabela 20. Organização dos itens 1 após a rotação Varimax.....	77
Tabela 21. Distribuição fatorial dos itens da dimensão 1	79
Tabela 22. Rotação de componentes Varimax – para os itens 2 (dimensão 2).....	82
Tabela 23. Organização inicial dos itens 2	82
Tabela 24. Organização dos itens 2 após a rotação Varimax.....	82
Tabela 25. Rotação de componentes Varimax para os itens 3 (dimensão 3).....	83
Tabela 26. Organização inicial dos itens 3	84
Tabela 27. Organização dos itens 3 após a rotação Varimax	84
Tabela 28. Distribuição fatorial dos itens dimensão 3	85
Tabela 29. Rotação de componentes Varimax para os itens 4 (dimensão 4).....	87
Tabela 30. Organização inicial dos itens 4	87
Tabela 31. Organização dos itens 4 após a rotação Varimax.....	87
Tabela 32. Distribuição fatorial dos itens dimensão 4	88

Índice

I - Introdução	1
Temática do estudo	1
Problema, questões e objetivos de investigação	2
II - Enquadramento contextual	5
Formação contínua de professores em Portugal	5
Formação desenvolvida pelos CFAE.....	9
Um projeto de formação contínua de professores em TIC para Portugal.....	13
III - Enquadramento teórico e revisão da Literatura	19
Integração curricular das TIC: Conceitos, potencialidades e constrangimentos.	19
As metodologias no contexto da utilização das TIC	29
Competências profissionais dos professores para a integração curricular das TIC.....	31
Competências profissionais.....	32
Referencial de competências profissionais dos professores para a formação contínua	34
Referencial de competências em TIC para professores	38
Reflexão sobre as competências específicas dos formadores em TIC.....	39
Como preparar os professores para a integração curricular das TIC?	43
IV - Enquadramento e procedimentos metodológicos	51
Opções metodológicas	51
Objetivos e questões de investigação	51
Instrumento de recolha de dados	52
Procedimentos.....	55
Amostragem.....	55
V - Apresentação dos resultados	57
Caracterização dos formadores.....	58
Perceções dos formadores sobre a formação contínua	67
Análise fatorial e estudo da consistência interna das escalas utilizadas.....	73

Análise dos resultados de acordo com o novo construto	90
VI - Discussão	95
VII – Conclusões	111
Referências Bibliográficas	115
ANEXO I – Questionário	123

Resumo

A minha atividade como formadora da formação contínua de professores no âmbito de um Centro de Formação de Associação de Escolas levou-me a refletir sobre a temática da formação contínua de professores e a questionar o papel e a influência que teriam os formadores neste processo de mudança para novas práticas didáticas e pedagógicas, através da utilização das TIC.

Sabendo que os formadores apenas constituem uma das variáveis a ter em conta na complexa teia de fatores que constituem ou influenciam a formação de professores, não deixam de ser uma pedra angular no processo de superação dos bloqueios psicológicos e técnicos que impedem os professores de encarar as TIC como meio eficaz e natural de otimizar as aprendizagens dos seus alunos.

Neste estudo, pretendemos dar resposta ao problema de investigação “na formação contínua de professores na área das TIC em Portugal, de que modo contribuem os formadores para o objetivo de integração curricular das TIC?”, à volta do qual colocámos variadíssimas questões. Que preparação têm os formadores? Que espaço lhes é dado para a indispensável reflexão sobre as suas práticas e para a sua própria formação? Que competências pensam eles serem necessárias à sua atividade?

Foi num enquadramento paradigmático essencialmente interpretativo, auscultando os formadores da formação contínua de professores e dando voz aos que têm em mãos a formação contínua de professores, que desenvolvemos uma reflexão sobre os contributos dos mesmos para a integração curricular das TIC.

Palavras-chave:

Formação de professores, Formadores, Tecnologias de informação e comunicação, Desenvolvimento profissional de professores, Competências profissionais dos professores.

Abstract

My work as a trainer of teachers in a Teacher Development or Continuing Professional Development in an Association of Schools led me to reflect on the issue teacher training and question the role and the influence that teacher trainers would have in the process of changing to new teaching practices through the use of ICT.

Bearing in mind that teacher trainers are only one of the variables to take into account in the complex web of factors that constitute or influence teacher continuing professional development, they are still a cornerstone of the process of overcoming the technical and psychological barriers that prevent teachers face the ICT as an effective and natural way to optimize the learning of their students.

In this study, we intend to look for an answer to the research problem: “How do teacher trainers in continuing professional development contribute to the objective of the ICT curriculum integration, in the ICT teacher training area?” This leading question led to other questions, such as: What kind of preparation do teacher trainers have? What kind of space is given to them to make the necessary reflexion on their own practice and training? What skills do they think are necessary for their activities?

Using a paradigmatic interpretative framework, inquiring and listening to continuing professional development trainer and giving a voice to those who have teacher continuing professional development responsibility, we developed a reflection on their contributions for ICT curriculum integration.

Keywords:

Teacher training, teacher trainers, information and communication technologies, teacher continuing professional development, teachers' professional skills.

I - Introdução

Temática do estudo

Na sociedade actual, centrada nas tecnologias como meio de acesso à informação, comunicação e aprendizagem, em que os alunos – “nativos digitais” - detêm novas competências, exige-se que os professores – “imigrantes digitais” (Prensky, 2001) - estejam capacitados para fazer das TIC ferramentas didático-pedagógicas, facilitadoras da aprendizagem, num processo de integração curricular ancorado em novas formas de ensinar e aprender, num repensar de metodologias que se querem inovadoras e centradas na construção activa do conhecimento por parte dos alunos.

Numa altura em que a perspectiva da formação ao longo da vida é algo incontornável, a formação contínua dos professores torna-se cada vez mais relevante e necessária para que os docentes possam enfrentar os desafios que se colocam na Educação no século XXI, num esforço de aproximação entre o mundo vivenciado na sociedade e o experimentado no seio do meio escolar.

A minha atividade como formadora, no âmbito de um Centro de Formação de Associação de Escolas, tem me levado a refletir sobre a temática da formação contínua de professores em TIC e a questionar a influência que terão os formadores no processo de mudança para novas práticas didáticas e pedagógicas, através da utilização das TIC. A partir do tema “A formação de professores e a integração curricular das TIC: Com que formadores?”, seguimos o propósito de refletir sobre algumas questões para as quais não encontramos resposta nos inúmeros estudos de investigação que se têm debruçado sobre a formação de professores.

Sabemos que os formadores apenas constituem uma das variáveis a ter em conta na complexa teia de fatores que constituem ou influenciam a formação de professores. No entanto, estes não deixam de ser uma pedra angular do processo de superação dos bloqueios psicológicos e técnicos que impedem os professores de encarar as TIC como meio eficaz e natural de otimizar as aprendizagens dos seus alunos. Na verdade, pouco se sabe sobre os formadores da formação contínua em TIC, em Portugal, sendo esta uma problemática sobre a qual pouco se tem refletido e pouco tem sido referido.

Ao pensar no contributo dos formadores da formação contínua de professores na área das TIC, para o desenvolvimento profissional dos professores formandos, algumas questões importantes surgem de imediato. Que preparação têm os formadores? Que espaço lhes é dado para a indispensável reflexão sobre as suas práticas e para a sua própria formação? Que

competências pensam eles serem necessárias à sua atividade? O que pensam sobre o impacto do trabalho que desenvolvem na prática pedagógica dos professores?

É, fundamentalmente, auscultando os formadores e dando voz aos que têm em mãos a formação contínua de professores, que pretendemos desenvolver uma reflexão sobre os contributos dos mesmos para a integração curricular das TIC.

Problema, questões e objetivos de investigação

No contexto da formação contínua de professores na área das TIC, é sobre os formadores em particular que nos iremos debruçar para compreender um dos eixos fundamentais do desenvolvimento de competências dos professores na utilização e integração curricular das tecnologias. Partindo do problema “na formação contínua de professores na área das TIC em Portugal, de que modo contribuem os formadores para o objetivo de integração curricular das TIC?”, pretendemos compreender a influência dos formadores, que têm desenvolvido formação na área das TIC, na superação das dificuldades apresentadas, na generalidade dos docentes, na integração das tecnologias em contexto de sala de aula.

Neste sentido, procuraremos saber quem são os formadores de professores com os quais poderemos contar para o desenvolvimento profissional de professores inovadores e de uma efectiva integração curricular das TIC e como estão esses formadores preparados para os desafios a enfrentar, de modo a modificar o panorama da formação em termos de metodologias e estratégias, para que esta se torne eficaz, de acordo com os fins a que se destina – a integração das tecnologias ao serviço da aprendizagem.

Costa (2004) constata, a partir de diferentes estudos, que apenas uma reduzida percentagem de professores usa as TIC como ferramenta de aprendizagem dos seus alunos, embora as utilizem como ferramenta de trabalho pessoal. Refere ainda este autor que “nem sempre políticas educativas favoráveis, escolas bem equipadas e professores motivados são ingredientes bastantes para se alcançarem os objectivos da utilização das novas tecnologias enquanto ferramentas de aprendizagem”(p. 25). Se o problema da integração curricular das TIC reside, em parte, “nas dificuldades que os docentes apresentam em compreender as potencialidades das novas ferramentas e das formas como estas podem ou devem ser integradas no quotidiano das escolas” (Costa, 2004, p.26), importa compreender em que medida os formadores desses professores contribuem para a transposição destes obstáculos.

O facto da integração curricular das TIC ser de natureza pedagógica, mais do que uma questão de acesso à tecnologia, leva-nos a pensar que se torna necessária e urgente uma preparação adequada dos professores para que a mudança seja efetivamente assumida e

interiorizada, concretizando-se numa utilização integrada das TIC, ao serviço das aprendizagens cognitivas de nível superior, naquilo a que alguns autores denominam de *aprendizagem profunda* ou o que Isabel Chagas classificou de *Tecnologias como Veículo para a Mudança* (TVM), “orientadas para actividades e tarefas que permitem aos alunos construir os seus próprios conhecimentos” (Chagas, 2009).

Sendo a integração curricular das TIC uma questão complexa, que vai muito para além do acesso e do domínio das tecnologias, outras questões se levantam sobre aqueles que têm a repsonsabilidade pela formação de professores nesse domínio, entre as quais: Que preparação têm os formadores responsáveis pela formação contínua de professores referente à área das TIC? O que determina o trabalho da formação de professores que desenvolvem? Que competências julgam eles necessárias à concretização da sua atividade de formador? O que pensam sobre o impacto do trabalho de formação que desenvolvem na prática pedagógica dos professores?

É provável que se verifique algum desfasamento teórico-prático-metodológico entre a atuação dos formadores e o comportamento desejado por parte dos docentes, na aplicação dos conhecimentos adquiridos na formação contínua, em contexto de trabalho em sala de aula. Neste caso, será necessário desenvolver uma formação cujo propósito seja o de provocar uma mudança de atitude e que esteja orientada para o desenvolvimento permanente de competências que vão para além do Saber (conhecimentos), e que contemplem outras componentes da competência – o Saber fazer (habilidades e destreza), o Saber estar (atitude e interesse), o Querer fazer (motivação) e ainda o Poder fazer (meios e recursos) (Ceitil, 2006). Sabendo que as competências dos docentes só se materializam através da mobilização de um conjunto de elementos que as compõem em situações contextualizadas da prática pedagógica, interessa ainda questionar as estratégias e as metodologias que os formadores valorizam na formação contínua e que condições julgam eles serem necessárias para a integração curricular das TIC na prática educativa.

Para a concretização deste estudo sobre o contributo dos formadores da formação contínua para o desenvolvimento profissional dos professores na área das TIC, assente nas três vertentes desta problemática, (i) o que sabem, (ii) o que pensam e (iii) o que fazem os formadores responsáveis pela formação contínua de professores na área das TIC, formulámos os seguintes objetivos de investigação: (i) caracterizar os formadores de professores relativamente às diferentes dimensões da sua atividade profissional (formação, experiência...) e (ii) identificar as suas perspetivas sobre os diferentes fatores que influenciam a integração

curricular das TIC, procurando, desta forma, compreender de que modo eles contribuem para a integração curricular das TIC.

II - Enquadramento contextual

Formação contínua de professores em Portugal

Não podemos debruçar-nos sobre o papel e a influência dos formadores da formação contínua relativamente à integração curricular das TIC sem conhecer o contexto em que se tem desenvolvido o seu trabalho. Por isso, traçaremos, de forma sintética, o percurso da formação contínua de professores em Portugal desenvolvida pelos CFAE, relativamente ao enquadramento jurídico que a regulamenta, mas também no que diz respeito ao tipo de formação predominante ao longo do tempo, às motivações que têm levado os professores a aderir às ações de formação, ao envolvimento dos mesmos na elaboração dos planos de formação e ao impacto da formação contínua na inovação, no desenvolvimento de competências TIC e na mudança das práticas dos professores.

No nosso país, a formação contínua é consagrada como um direito de todos os educadores e professores, pela primeira vez, no artigo 35º da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei 46/86), contemplando a articulação entre a formação e o desenvolvimento profissional dos professores. A formação contínua tornar-se-á condição de progressão na carreira com o Decreto-Lei nº 344/89, de 11 de outubro, em que se estabelece o ordenamento jurídico da formação dos educadores e professores do ensino básico e secundário e se reconhece a importância da formação contínua para as competências científicas e pedagógicas dos docentes. O Decreto-Lei n.º 139-A/90 vem reiterar os objetivos da formação contínua, identificando-a como uma modalidade de formação, para além da formação inicial e da formação especializada: “A formação do pessoal docente compreende a formação inicial, a formação especializada e a formação contínua, previstas, respectivamente, nos artigos 31.º, 33.º e 35.º da Lei de Bases do Sistema Educativo” (art. 12º).

No entanto, só em 1992 viria a ser criado, pela primeira vez em Portugal, o Regime Jurídico da Formação Contínua de professores com o Decreto-Lei n.º 249/92¹, tendo como uma das finalidades a melhoria da qualidade de ensino. Nessa altura, passam a desenvolver formação outras entidades para além das instituições de ensino superior, entre as quais, os Centros de Formação de Associação de Escolas (cap. III, artº 15), sendo implementado o Sistema de Formação Contínua de Professores e constituído o Conselho Coordenador da Formação

¹ Decreto-Lei 249/92 . Diploma que estabelece o regime jurídico da formação continua de professores e define o respetivo sistema de coordenação, administração e apoio.

Contínua, o atual Conselho-Científico Pedagógico da Formação Contínua, através do Decreto-Lei n.º 274/94².

É o diploma legal – Decreto-Lei n.º 249/92 que regulamenta todos os aspetos da formação contínua de professores, em que se destacam o estabelecimento dos objetivos e dos princípios da formação contínua de professores, as áreas e modalidades das ações de formação contínua, o regime de acreditação, e em que se definem também as entidades formadoras, se regulamenta o estatuto dos formadores e dos formandos e se estabelece a composição, as competências e o funcionamento do Conselho Científico-Pedagógico de Formação Contínua (CCPFC).

A certificação de formadores é atribuída pelo Conselho Científico-Pedagógico, numa determinada área de formação, das previstas no Decreto-Lei n.º 249/92. São condicionantes dessa atribuição os requisitos constantes do Artigo 31º, que contemplam as habilitações/qualificações necessárias ou ainda, no ponto 3, o currículo relevante nas matérias sobre as quais incide a formação, mediante deliberação fundamentada do CCPFC e que se encontra regulamentada. A este Conselho compete ainda, de acordo com o Artigo 35º, proceder à acreditação das entidades formadoras e das ações de formação contínua de professores, assim como de cursos de formação especializada, e acompanhar o processo de avaliação do sistema de formação contínua.

Mais tarde, o Decreto-Lei n.º 207/96³, de 2 de novembro, introduz algumas alterações à regulamentação da formação contínua, entre as quais destacamos o estabelecimento de novos objetivos que se prendem com a autoformação dos docentes e a prática de inovação educacional, e o compromisso de dar resposta às necessidades de formação identificadas e manifestadas pelos estabelecimentos de ensino associados e pelos professores e educadores. Este decreto-lei enuncia ainda novas competências a desenvolver pela formação contínua, tais como coordenar e apoiar projetos de inovação dos estabelecimentos de educação e promover a articulação de projetos desenvolvidos pelas escolas com outros órgãos do poder local, no sentido de promover o envolvimento da comunidade e impulsionar a autonomia das escolas (Moreira, Lima e Lopes, 2009).

Ao longo do tempo, algumas alterações foram feitas ao regime jurídico, nomeadamente para responder às novas exigências da avaliação do desempenho dos docentes. Em 2005, o Despacho n.º 16794/2005 de 3 de agosto estabelece alterações relativamente à progressão da carreira, determinando que pelo menos 50% dos créditos obtidos na formação devem inserir-

² Decreto-Lei 274/94 . Alteração da constituição do Conselho Coordenador da Formação Contínua de Professores.

³ Decreto-Lei 207/96 . Altera o Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores.

se na área de docência do professor. Mais tarde, o Decreto-Lei nº 15/2007 viria a aumentar essa quota para dois terços da formação na área científico-didática da área de docência. (Moreira, Lima, e Lopes, 2009). Em 2008 verificou-se uma reestruturação dos Centros de Formação de Associação de Escolas, de acordo com novos referenciais, nomeadamente em termos de número de professores a abranger, decorrente do Despacho n.º 18039/2008, o que levou a uma redistribuição geográfica e à extinção de alguns Centros de Formação.

As ações de formação contínua, identificadas no Decreto-Lei n.º 249/92, revestem as seguintes modalidades: Cursos de Formação; Módulos de Formação; frequência de disciplinas singulares no Ensino Superior; Oficinas de Formação; Estágios; Projetos; Círculos de Estudos, Seminários, sendo algumas delas explicitadas e regulamentadas para acreditação pelo CCPFC⁴.

Os Cursos de Formação ou Módulos de Formação têm como função global a aquisição de conhecimentos, capacidades e competências por parte dos professores, no sentido de desenvolver a autoformação e a inovação educacional, tendo predominantemente como objetivos (i) a atualização e aprofundamento de conhecimentos, nas vertentes teórica e prática, (ii) a aquisição e desenvolvimento de capacidades e de instrumentos de análise, (iii) a problematização das experiências dos professores em formação e (iv) o aperfeiçoamento das competências profissionais.

A Oficina de Formação é uma modalidade de formação contínua que privilegia a componente do saber-fazer prático ou processual, orientada para os seguintes objetivos: (i) delinear ou consolidar procedimentos de ação ou produzir materiais de intervenção, concretos e identificados, definidos pelo conjunto de participantes como a resposta mais adequada ao aperfeiçoamento das suas intervenções educativas; (ii) assegurar a funcionalidade (utilidade) dos produtos obtidos na oficina, para a transformação das práticas; (iii) refletir sobre as práticas desenvolvidas e (iv) construir novos meios processuais ou técnicos.

O Círculo de Estudos desenvolve-se numa relação estreita entre os formandos e a sua realidade experimental (prática/empírica), em que estes buscam, através da reflexão conjunta, responder a questões problemáticas, através de uma metodologia assente no trabalho coletivo, favorecendo a constituição de projetos a desenvolver num contexto educativo concreto. Esta modalidade centra a formação no questionamento e na mudança das práticas profissionais, no incremento de uma cultura democrática de colegialidade, no fortalecimento da autoconfiança

⁴ Conselho Científico e Pedagógico da Formação Contínua, "Regulamento das Modalidades de Formação" Braga, 1997

dos participantes e na consolidação do espírito de grupo, na capacidade para interagir socialmente e praticar a interdisciplinaridade.

A modalidade de Projeto desenvolve-se através de metodologias de investigação-formação centradas na realidade experimental da vida escolar e/ou comunitária, no território educativo. Esta modalidade caracteriza-se por incrementar o trabalho cooperativo em equipa e o diálogo pluri e interdisciplinar, por favorecer a capacidade para resolver problemas e desenvolver planos de ação, por aprofundar a capacidade para relacionar o saber e o fazer, a aprendizagem e a produção e potenciar a integração afetiva, a socialização e a realização de interesses pessoais e grupais.

O Seminário destina-se a exercitar os formandos no estudo autónomo e nos métodos e processos do trabalho científico, na elaboração de relatórios e de outras produções escritas decorrentes do estudo e do trabalho científico, assim como à abordagem avançada de temas de estudo de áreas específicas da prática profissional ou do domínio das Ciências da Educação.

A partir de várias propostas teóricas sobre as práticas de formação, sob a designação de modelos ou paradigmas, Silva (2000) salienta três modelos de referência para as práticas de formação: (i) o modelo transmissivo, orientado para as aquisições e distante da subjetividade dos sujeitos; (ii) o modelo experimental, centrado no processo que valoriza o sujeito e as suas experiências e (iii) o modelo centrado na análise que valoriza a dimensão científica dos conhecimentos na sua interação com a prática, através de referentes teóricos. Este modelo fomenta a reflexão e a análise sobre as práticas contextualizadas.

Fazendo o enquadramento das modalidades de operacionalização da formação à luz dos modelos citados e que se relacionam com a concepção do processo de aprendizagem e da formação, diríamos que as modalidades de Oficina de Formação, Círculo de Estudos, Projeto e Seminário se centram nas práticas educativas, enquanto que a modalidade de Curso ou Módulos de Formação se centram na consolidação e aquisição de conhecimentos e competências dos professores, à margem do seu contexto de trabalho.

O Projeto e o Círculo de Estudos são modalidades que se inserem num modelo centrado na análise. Partem de propostas que são da iniciativa de grupos de professores ou de escolas associadas apresentadas aos Centros de Formação, com base num problema comum para o qual um conjunto de professores se propõe a encontrar resposta, num processo de mudança e de dinâmicas inovadoras, verificando-se uma correspondência entre os destinatários da ação e os seus proponentes.

A Oficina de Formação, claramente centrada no processo, aproxima-se do modelo experimental e caracteriza-se por procurar responder a necessidades de formação e problemas

diagnosticados, visando a mudança de práticas profissionais. Relativamente à duração, decorre num período de tempo que permite criar condições para o desenvolvimento das mudanças pretendidas, processando-se em dois planos que se desenvolvem em alternância entre o trabalho autónomo - podendo este trabalho concretizar-se em trabalho pedagógico com os alunos -, e sessões presenciais conjuntas, onde os professores formandos refletem sobre a sua intervenção.

Os Cursos ou Módulos de Formação seguem o modelo transmissivo, orientado para as aquisições de conteúdos, distante da subjetividade do sujeito e isolados do contexto.

Formação desenvolvida pelos CFAE

A formação desenvolvida pelos Centros de Formação de Associação de Escolas foi sofrendo alterações ao longo do tempo, de acordo com o referencial legal que sustenta a orientação da formação contínua de professores, numa tentativa de alcançar os objetivos do ordenamento da formação contínua em que se inscrevem a melhoria da qualidade do ensino aprendizagem, o desenvolvimento de competências do professores em vários domínios, o estímulo à autoformação e a prática de investigação e inovação (Moreira, Lima e Lopes, 2009).

A partir da análise de relatórios disponibilizados por doze CFAE de todo o país, no âmbito de um Projeto de Avaliação do Impacto da Formação Contínua de Professores em Portugal, Moreira, Lima e Lopes (2009) concluíram que, no período de 1998 a 2003, predominaram os Cursos de Formação, de curta duração, de natureza transmissiva, centrados no professor e fora do contexto da escola. Paralelamente, outras iniciativas de formação foram levadas a cabo, tais como encontros temáticos, seminários e ações de curta duração maioritariamente frequentadas por professores no último escalão da carreira docente, que não necessitavam de créditos para a progressão na carreira. Nessa altura, a formação surgia predominantemente centrada no conteúdo e no aprofundamento de conhecimentos de carácter científico e pedagógico. A formação desenvolvida correspondia às expectativas dos professores que relegavam para último plano o desenvolvimento de competências e a valorização pessoal e profissional. “A partir de 2006, verifica-se uma diminuição de formandos a participar em ações de formação devido à suspensão da progressão na carreira docente.” (p. 902).

As conclusões deste estudo permitem-nos pensar que a motivação para a frequência da formação estava essencialmente relacionada com a necessidade de obtenção de créditos para a progressão na carreira.

Também Pardal e Martins (2005), numa pesquisa que levaram a cabo em finais de 2003, afirmaram, com base na quantidade de ações de formação com acreditação válida, que a

formação “apresenta uma razoável dinâmica”, tendo-lhe sido atribuída pelos professores “uma importância significativa” (p.105). No entanto, a sua procura tem em vista prioritariamente a progressão na carreira e o aprofundamento de conhecimentos científicos, tendo a necessidade de desenvolvimento profissional e realização pessoal um peso levemente inferior. A crescente procura de formação não se pode associar à mudança de práticas ou melhoria do ensino, não existindo uma relação de causa e efeito entre formação e inovação (Pardal e Matins, 2005).

Da análise da avaliação das ações realizadas por Moreira, Lima e Lopes (2009), os professores consideravam que os conhecimentos adquiridos tinham aplicabilidade na sua atividade profissional. No entanto, não se sabe se eram realmente aplicados, uma vez que nos efeitos esperados, estes não manifestavam intenção em promover “mudança na prática pedagógica” (p. 900). Os planos de formação, de acordo com os relatórios analisados, revelam que os professores não eram chamados a colaborar na elaboração dos planos de formação, manifestando apenas interesse em sugerir os temas das ações a implementar. É assinalada, num dos relatórios, a fraca participação das escolas associadas na elaboração do plano de formação; outro relatório refere o envolvimento da comissão pedagógica e dos órgãos diretivos das escolas associadas na identificação das necessidades e na divulgação das ações do plano de formação. Apesar da maioria dos formandos afirmarem terem sido consultados sobre as suas necessidades de formação, referem que é o CCPFC quem escolhe e aprova as ações de cada plano. Consta-se, a partir dos resultados deste estudo, uma fraca participação dos professores na elaboração dos planos de formação.

Contudo, em 2001, verifica-se um incremento de novas modalidades de formação apesar da predominância, ainda, dos Cursos de Formação. Segundo Moreira, Lima e Lopes (2009), a implementação/potenciação da utilização das TIC, assim como a reorganização e revisão curricular levam ao aumento das modalidades de Projeto e Oficinas de Formação, conduzindo os professores a uma nova atitude perante a mesma. Reconhecem as potencialidades destas novas modalidades no que respeita às práticas colaborativas, à análise, reflexão e à troca de experiências. Os professores começam a manifestar interesse nas mudanças das práticas pedagógicas.

No entanto, em 2004, fortes alterações são introduzidas na formação contínua decorrente do financiamento vindo do PRODEP⁵. Os planos de formação passam a centrar-se no âmbito das prioridades definidas pelo Ministério de Educação, onde se insere a formação sujeita a financiamento em detrimento das solicitações das escolas associadas. (Moreira, Lima e Lopes,

⁵ PRODEP III (2000-2006) – Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal – Fundo Social de Europeu que, entre outras medidas de apoio, concede financiamento para a formação contínua de docentes.

2009). Esta imposição, por força da falta de financiamento próprio dos CFAE, afasta ainda mais os professores e as escolas de uma participação ativa dos percursos formativos que poderiam ser mais adequados às necessidades das escolas ou às aspirações individuais dos docentes. Na sequência destas novas diretrizes da administração educativa, os planos de formação dos CFAE orientam-se para as áreas prioritárias do Ministério da Educação que lhes são atribuídas, nomeadamente as Bibliotecas Escolares e as TIC. (Moreira, Lima e Lopes, 2009).

Em 2005 foi criada pelo Ministério da Educação a equipa CRIE (Despacho n.º 16793/2005 - 2ª série), cujo principal objetivo é a implementação de Computadores, Redes e Internet na Escola. A missão da equipa CRIE relaciona-se com “a coordenação, articulação, conceção, realização e avaliação das iniciativas relativas ao uso dos computadores, redes e Internet nas escolas”, apresentando como eixos de trabalho: o currículo, as competências dos professores, os conteúdos digitais, o apetrechamento e a manutenção (Boavida 2009).

Neste mesmo ano decorre o programa «Utilização Pedagógica das TIC no 1º CEB» com a finalidade de promover o envolvimento e a sensibilização dos diversos intervenientes nas Escolas Básicas do 1º Ciclo para as potencialidades do trabalho com as TIC e a Internet no processo de ensino-aprendizagem. Visando a integração curricular das TIC, esta formação assenta em pressupostos como a relevância do trabalho colaborativo entre professores, turmas e alunos, estando o trabalho colaborativo, presencial e a distância (on-line) presente em todo o processo⁶. Esta ação promovida pelo CRIE e que envolveu, inicialmente, 12 professores formadores que assumiram a formação de 150 professores distribuídos pelo território nacional, foi desenvolvida a partir de um modelo de formação denominado Modelo F@R – Formação-Ação-Reflexão (Costa e Viseu 2008).

No relatório final do programa⁷, elaborado pela equipa que propôs o modelo e que acompanhou e supervisionou todo o processo, destaca-se, pela análise dos planos apresentados pelos professores, “uma significativa preocupação em relacionar o trabalho da formação com o trabalho curricular dos alunos, respondendo de uma forma positiva ao desafio lançado pela equipa de acompanhamento e supervisão e pelos formadores” (Costa, Sousa e Viseu, 2005). Este facto é um forte indicador de um efetivo esforço de integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem. Contribuíram para facilitar a integração curricular das TIC a criação de uma visão global das potencialidades das mesmas, fruto de uma forte componente de reflexão articulada com as práticas de sala de aula (ação); o estímulo à

⁶ In <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=28>, consultado no dia 25 de janeiro de 2012.

⁷ Relatório apresentado no âmbito da ação de formação “Utilização Pedagógica das TIC no 1º CEB - “Formação de professores do 1º CEB: PO Modleio F@R” . Dezembro 2005 . Fernando Albuquerque Costa, João Carlos Sousa, Sofia Viseu.

confiança e auto-estima dos professores no uso efetivo de tecnologias em contexto de trabalho e o acompanhamento dos formadores, em que a componente não-presencial permitiu a utilização por parte dos docentes das próprias tecnologias para comunicar e trabalhar colaborativamente (Costa, Sousa e Viseu, 2005). Segundo o conceito de isomorfismo na educação verificou-se “uma relação direta entre os próprios modelos de formação de professores e os tipos de uso das tecnologias” (Costa, 2003), assente não apenas “na aquisição de conhecimentos técnicos, mas sobretudo no modo de adquirir esses conhecimentos” (Costa e Viseu, 2008, p.240).

No entanto, num balanço bastante positivo apresentado num dos relatórios finais dos formadores envolvidos, foram apontados constrangimentos importantes tais como “a necessidade de concluir a formação de 90 horas em cerca de 2 meses, por imposição do PRODEP” e as dificuldades técnicas, nomeadamente no funcionamento da plataforma de trabalho a distância. Foi ainda referido um aspecto não menos relevante: “seria [...] de rever a formação escolhida, pois este curso exigiu a intervenção em sala de aula, sendo, eventualmente, mais adequada a modalidade de Oficina (desde que se possa manter a formação a distância)”.

Em 2006 e 2007, os planos de formação continuam a procurar responder às necessidades de formação em TIC incrementadas do Projeto CRIE e na missão CRIE-TIC - Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola e na Rede de Bibliotecas Escolares (RBE). A obtenção de financiamento para a área prioritária das TIC articula com a iniciativa do ME - Projeto Escolas, Professores e Computadores Portáteis⁸, continuando a ser privilegiada a Oficina de Formação. Esta fase coincide com uma ampla difusão das plataformas LMS – Moodle - nas escolas (Moreira, Lima e Lopes, 2009; Boavida, 2009).

Em 2008 as competências e funções da equipa do CRIE são transferidas para a ERTE/PTE - Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas / Plano Tecnológico da Educação, com as seguintes áreas de intervenção: *a) Desenvolvimento da integração curricular das Tecnologias de Informação e Comunicação nos ensinamentos básico e secundário; b) Promoção e dinamização do uso dos computadores, de redes e da Internet nas escolas; c) Conceção, produção e disponibilização dos recursos educativos digitais; d) Orientação e acompanhamento da atividade de apoio às escolas desenvolvida pelos Centros de Competências em Tecnologias Educativas e pelos Centros TIC de Apoio Regional*”. (Despacho n.º 18871/2008).

⁸ O Ministério da Educação, através da Equipa de Missão CRIE - Computadores, Redes e Internet na Escola e com o apoio do PRODEP, promove a "Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis", cujo período de candidatura decorreu de 1 a 31 de Março de 2006.

Em síntese, os planos de formação foram sendo elaborados de acordo com os resultados da avaliação interna e externa executados em planos anteriores, no levantamento de necessidades de formação efetuada pelas escolas associadas e nas áreas prioritárias para efeito dos apoios financeiros a conceder pelo PRODEP III definidas pelo ME (Moreira, Lima e Lopes, 2009). A associação da formação contínua à progressão na carreira e a introdução do financiamento relacionado com as prioridades ditadas pela tutela, independentemente da confiança nos critérios utilizados, são fatores de distorção que retira a autonomia pedagógica às instituições de formação e condicionam a oferta e a procura de formação (Estrela, 2001).

O impacto do trabalho concretizado pelos Centros de Formação, segundo Moreira, Lima e Lopes (2009), ficou aquém do que se esperava que fosse o seu contributo relativamente às competências TIC. Embora a análise dos resultados dos relatórios, realizada por estes autores, apontem para um “aperfeiçoamento das competências dos professores no domínio das TIC nas suas atividade profissionais” (p. 902), não fornecem indicadores precisos sobre o impacto da formação nas práticas pedagógicas e na qualidade do ensino-aprendizagem.

As razões pelas quais a formação dos CFAE não teve o impacto esperado pode dever-se ao que Pardal e Martins (2005) afirmam sobre a relação entre a formação contínua de professores e o processo de aprendizagem: “é impensável uma formação contínua de professores dissociada do processo de ensino aprendizagem, designadamente do aperfeiçoamento das metodologias de ensino” (p. 111) e ainda porque “as mudanças de práticas exigem tempo e acompanhamento prolongado antes que os formandos conquistem a sua plena autonomia” (Estrela, 2001, p. 41). Assim sendo, a falta de “acompanhamento no terreno” depois da formação realizada e a inexistência, nos centros e nas escolas, de estruturas que possibilitassem apoio e continuidade da formação dificultou a “implementação das mudanças que a formação pudesse ter estimulado” (Estrela, 2001, p. 39).

Um projeto de formação contínua de professores em TIC para Portugal

No âmbito do Plano Tecnológico da Educação, no ano de 2008, surge o projeto “Competências TIC”, da iniciativa do Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE), cujo plano estratégico é o de promover a “capacitação dos professores para a inovação das suas práticas pedagógicas com o recurso às tecnologias da informação e da comunicação”⁹. No âmbito deste projeto, e na sequência de um estudo de implementação levado a cabo por um conjunto de investigadores, foi criado o modelo de sistema de formação

⁹ João Trocado da Mata, Jorge Sarmento Morais, Joana Brocardo. Nota de Apresentação, p vii, in Costa, F. (coord.) (2008). Competências TIC, estudo de implementação (Vol.I). Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).

e de certificação de competências TIC, concebido pelas universidades de Lisboa (que coordenou) de Évora e do Minho. Previa-se a certificação de 90% dos professores até ao ano de 2010 (Costa (Coord.), 2008).

O Projecto “Competências TIC – Estudo de Implementação. Vol. 1”, é atualmente um documento de referência para a formação contínua de professores para o uso das TIC, visando responder aos objetivos do PTE – (i) garantir não só a aquisição de competências digitais básicas que permitam aos professores a utilização dos recursos e tecnologias disponíveis nas escolas, como também (ii) promover a inovação das práticas pedagógicas, contribuindo para a melhoria das aprendizagens dos alunos.

A partir de um trabalho de investigação com base na literatura científica sobre formação de professores e nos relatórios internacionais no que diz respeito à inserção das TIC na prática pedagógica dos professores, o referido projeto apresenta uma proposta que explicita princípios e recomendações, para a formação de professores, que respondem à complexidade da profissão docente e que se enquadram nos princípios do modelo F@R – *Formação-Ação-Reflexão*, que será objeto de uma descrição no próximo capítulo.

São eles os princípios (i) da autonomia – em que a reflexão é fundamental e deve ter um “forte enfoque na análise de práticas de utilização pedagógica das TIC”; (ii) da realidade - em que a formação deve estar centrada “na escola, nas situações vividas no quotidiano e na reflexão sobre a prática”, assente “em processos de questionamento sobre a realidade”, efetuados com “instrumentos de rigor” e “fundamentação teórica”; (iii) da motivação – em que a formação deve “partir das necessidades específicas” dos professores formandos para um “aprofundamento das competências profissionais” e orientada “para a tomada de consciência dos processos (...) que promovem ou bloqueiam a mudança”; (iv) da articulação teórico-prática - que se baseia “no movimento dialético entre a teoria e a prática”, através do desenvolvimento de uma prática reflexiva; (v) da participação e da cooperação – em que se desenvolve o espírito colaborativo e cooperativo, privilegiando a troca das experiências e quebrando o isolamento; (vi) da reestruturação dos papéis e que exige que o formador deixe o seu “papel tradicional distribuidor de conhecimento e de capacidades para o de criador de ambientes de desenvolvimento autónomo” e, finalmente, (vii), o princípio do isomorfismo – em que os princípios e as práticas da formação dos docentes seja aquela que se espera que seja proporcionada aos alunos. (Costa (Coord.), 2008, p.83).

Com base nos princípios enunciados, os autores apresentam uma proposta de formação no domínio das TIC, com uma estrutura modular, de modo a considerar diferentes contextos de trabalho e diferentes níveis de competências. A flexibilidade da proposta aplica-se não só à

diferenciação de necessidades de formação e dos interesses dos professores, mas também à variedade de entidades formadoras, de modalidades de formação e de formadores disponíveis, e ainda porque se pretende “assegurar uma formação que responda às necessidades geradas e percebidas nas situações de trabalho e aos diferentes ritmos de aprendizagem dos professores a formar” (Costa (Coord.), 2008, p. 84). Nesse sentido, a conceção modular permite percursos diferenciados, concedendo aos formandos alguma margem de opção e às entidades formadoras a possibilidade de proceder a ajustamentos na configuração das ações de formação. Os módulos são entendidos como unidades de ensino e de aprendizagem, com atividades de formação contínua, dirigidas para a aquisição/desenvolvimento de competências de grande complexidade, de acordo com as características dos destinatários que são profissionais com formação superior. Este módulo são de curta duração - entre 6 a 9 horas - e centrados num dado tema ou numa dada competência, de forma a desenvolver uma competência profissional. A flexibilidade advém da combinação possível entre módulos obrigatórios e optativos. No entanto, a limitação encontra-se determinada pela convergência necessária à certificação de competências definidas no Referencial de Competências. A organização dos módulos, com caráter teórico-prático, devem incluir atividades de assimilação e de observação de práticas com TIC e, claro, estar em consonância com os princípios já explicitados anteriormente.

Defendem os autores deste projeto que se deve privilegiar “uma abordagem local, centrada na escola e nas suas necessidades” e que, sendo o Projeto Educativo de Escola (PEE) o instrumento de expressão dessa autonomia, onde se explicita no enquadramento da sua orientação educativa, os princípios e valores, metas e estratégias, segundo os quais se propõe cumprir a sua missão educativa, cabe à escola traçar o plano de formação dos seus professores (Costa (Coord.), 2008).

No contexto de flexibilização desta proposta, e atendendo à diversidade de situações em que professores e escolas se situam relativamente aos objetivos traçados pelo PTE, são introduzidos três cenários de formação que facultam a maleabilidade necessária à complexidade das metas e dos objetivos pretendidos e à natureza da profissão docente. Assim, o Cenário A prevê a possibilidade de cada professor poder envolver-se em processos de auto e hetero-formação, no âmbito das atividades previstas no PEE; no Cenário B, a direção da escola em articulação com o Centro de Formação promove o programa de formação modular e, no Cenário C, é dada a possibilidade ao professor de desenvolver um percurso de formação autónomo, para além da oferta da sua escola. Este cenários de formação assentam nos

princípios enunciados, em que os professores são profissionais autónomos, enquadrados em escolas também elas autónomas. (Costa (Coord.), 2008).

Com vista à consecução de um dos três eixos do PTE – a formação – e com base neste Estudo de Implementação. Vol 1, a Portaria n.º 731/2009 de 7 de Julho cria o sistema de formação e de certificação em competências TIC para docentes em exercício de funções nos estabelecimentos da Educação Pré-escolar e dos Ensinos Básicos e Secundário. A formação estrutura-se em cursos modulares, sequenciais, disciplinares e profissionalmente orientados, organizados em três níveis: a) Formação em competências digitais (nível 1); b) Formação em competências pedagógicas e profissionais com TIC (nível 2) e c) Formação em competências avançadas em TIC na educação (nível 3) (art.º 3º). O Despacho nº 27495/2009 procede à aprovação dos modelos de certificação de competências TIC e o Despacho nº 1264/2010, de 19 de Janeiro aprova a lista de certificados e diplomas que permitem ao docente requerer a certificação de competências digitais por validação de competências associadas.

Coube aos CFAE a operacionalização das ações de formação no âmbito da certificação de competências TIC, em 2010. A implementação das mesmas foi precedida de uma formação de formadores que se destinou a organizar, de modo consistente e homogéneo, a formação a lançar no terreno, preparando a realização das acções de formação pelo conjunto dos respectivos formadores, assente num enquadramento concetual dirigido e que permitisse “aumentar a eficácia da formação e a capacidade de obter resultados e produtos com verdadeiro impacto na sala de aula”(p.7)¹⁰. Os formandos da formação de formadores, foram indicados pelos CFAE, numa lógica de constituição de bolsas regionais de formadores para os cursos de formação de professores, que garantissem a possibilidade de realização de turmas destinadas a todos os grupos de recrutamento, comprometendo-se os mesmos a assegurar essa formação nos calendários previstos no programa de formação¹¹.

Terminada a primeira fase de ações de formação levada cabo em 2010, a interrupção do financiamento público viria a descontinuar este processo, embora permaneça a obrigatoriedade da formação contínua para efeitos de progressão na carreira.

A modalidade escolhida para o desenvolvimento das ações de competências e certificação em TIC, a partir do referencial delineado no Estudo de Implementação¹², foi o Curso de Formação com a duração de 15 horas. Depois de uma vaga de formação assente na modalidade de oficina, voltou-se a um modelo de formação pouco incorporado na prática dos

¹⁰ Plano Nacional de Formação de Competências TIC – DGIDG. Consultado em 17.04.2012 - http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1272451937_plano_nacional_formacao_competenciasTIC.pdf

¹¹ Opus cit

¹² Opus cit

docentes ou numa desejável dialética entre teoria e prática e pautado por uma componente teórica elevada, decorrendo num espaço de tempo muito curto para o desenvolvimento de competências consistentes, reflexão sobre a prática letiva e partilha de experiências.

Valeria a pena refletir sobre as razões pelas quais experiências bem sucedidas não chegam a ser exploradas, desenvolvidas e implementadas, verificando-se retrocessos consideráveis na formação dos professores, que adiam uma efetiva e generalizada integração das TIC no currículo.

III - Enquadramento teórico e revisão da Literatura

Integração curricular das TIC: Conceitos, potencialidades e constrangimentos.

O conceito de literacia foi alargando com o próprio conceito de leitura. Fatores relacionados com o desenvolvimento dos média e das tecnologias, veiculando a informação em diferentes e diversificados suportes, em que “a forma e o conteúdo sofrem transformação” (Almeida e Valente, 2011, p. 28), introduziram novos conceitos de literacia. Entende-se, deste modo, que se tenha passado a falar de literacias, no plural, nomeadamente a literacia dos média, a literacia informática ou digital e a literacia da informação. Esta última reúne a necessidade de possuir competências ao nível de todas elas, no sentido em que consiste na capacidade de aceder, utilizar, analisar e avaliar a informação, para construir novos conhecimentos, qualquer que seja o suporte, utilizando os recursos de informação de uma forma crítica.

Hoje em dia não é possível considerar a literacia da informação desligada da capacidade para avaliar a informação em diversos média e realizar funções como localizar, seleccionar, sintetizar informação sem usar as tecnologias, as redes de comunicação e recursos electrónicos (Calixto, 2001). Neste contexto, as competências digitais e de informação constituem ferramentas de aprendizagem ao longo da vida, sendo a falta destas competências um fator limitativo em termos profissionais e até mesmo no exercício da cidadania.

Por essa razão, é necessário envolver gradualmente os alunos num movimento de aquisição de competências de informação, integrando as competências tecnológicas e técnicas, de forma a otimizar o saber fazer, condição essencial para a construção do conhecimento e da formação ao longo da vida. Temos de considerar ainda que as formas como as pessoas se relacionam e comunicam sofreram alterações significativas decorrentes do desenvolvimento tecnológico que inclui as redes sociais e as tecnologias móveis. Neste contexto, é indispensável que o currículo contemple as literacias digitais e mediáticas, através de uma reformulação de conteúdos, métodos e procedimentos, “em função de tempos, lugares e contextos culturais em que este se desenvolve” (Almeida e Valente, 2011, p. 30). Esta reformulação implica, também, uma alteração do perfil profissional dos docentes no que respeita não apenas às competências tecnológicas e técnicas, mas também às competências metodológicas.

A integração curricular das TIC vai muito para além da utilização das tecnologias em si mesmas, pois envolve as mensagens, as relações interpessoais e os diferentes contextos em que se movem alunos e professores. A utilização das TIC, na sala de aula, deve potenciar metodologias centradas na autonomia do aluno face à construção do seu próprio conhecimento, de modo a propiciar o desenvolvimento do pensamento crítico e da auto-

reflexão. Segundo Almeida e Valente (2011), muito mais do que transmissão de informação, as tecnologias possibilitam novas práticas pedagógicas que propiciam um currículo voltado para a autonomia do aluno, na medida em que lhe permite gerar informações significativas para compreender o mundo e atuar na sua reconstrução.

A Internet, cada vez mais interativa com o aparecimento e o desenvolvimento da Web 2.0, há muito que deixou de ser um meio de leitura para ser um meio de escrita, criação e partilha de conteúdos. O conjunto de ferramentas disponíveis, gratuitas e intuitivas contribui para a criação de ambientes de aprendizagem virtuais que potenciam a comunicação em rede e a aprendizagem colaborativa:

“Nesse sentido, a criação de ambientes de aprendizagem interativos por meio das TDIC [Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação] impulsiona novas formas de ensinar, de aprender e interagir com o conhecimento, com o contexto local e global, propicia a capacidade de dialogar, representar o pensamento, buscar, seleccionar e recuperar informações, construir conhecimento em colaboração por meio de redes não lineares.” (Almeida e Valente, 2011, p. 31).

Bingimlas (2009), a partir da revisão da literatura sobre TIC e aprendizagem que efetuou, cita vários autores que argumentam que o uso de novas tecnologias na sala de aula é essencial para proporcionar oportunidades aos alunos para adquirirem competências para a era da informação. Citando Yelland (2001), refere que os ambientes educacionais tradicionais não parecem ser adequados na preparação dos alunos para o desempenho de funções no mercado de trabalho da sociedade de hoje. Além disso, o que hoje é conhecido sobre a aprendizagem oferece orientações importantes para a utilização das tecnologias que pode ajudar os alunos e os professores a desenvolverem as competências necessárias para o século XXI. É disso exemplo, a comunicação da comissão das comunidades europeias, sob o tema “Melhorar as competências para o Séc. XXI: Uma agenda para a cooperação europeia em matéria escolar”, em que se afirma que:

“Para adquirir competências, os alunos precisam de «aprender a aprender», desde os primeiros anos de escolaridade, ou seja, aprender a reflectir de forma crítica sobre os objectivos das aprendizagens, a gerir essas aprendizagens com autodisciplina, a trabalhar de forma individual e em grupo, a procurar informação e apoio quando necessários e a explorar plenamente as oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias.” Bruxelas, 3.7.2008 COM (2008) 425 final

Bingimlas (2009) refere que os autores Iding, Crosby e Speitel (2002), Shamatha, Peressini e Meymaris (2004) e Romeo (2006) assinalam as potencialidades das tecnologias no apoio

presencial de ensino e na aprendizagem em sala de aula, defendendo que o uso de computadores pode ajudar os alunos a tornarem-se mais autônomos, reduzindo a quantidade de “instrução direta”, o que proporciona aos professores uma oportunidade de ajudar os alunos com necessidades especiais.

No entanto, muitos são os constrangimentos à plena integração curricular das TIC. Encontram-se, na literatura, diversas formas de classificação desses obstáculos, conforme os autores. Num recente estudo sobre competências TIC dos professores, por exemplo, refere-se que a resistência da escola à integração das tecnologias pode dever-se à resistência à mudança por parte dos professores, que sentem que o seu trabalho e a sua capacidade de escolha são postos em causa. Os obstáculos “internos”, como o receio dos computadores e o sentimento de insegurança, denominados por Brikner (1995) como “obstáculos de segunda ordem”, são muitas vezes ocultados pelos próprios professores com a referência aos obstáculos de natureza extrínseca ou, segundo Brikner (1995), “obstáculos de primeira ordem”, como é o caso da falta de computadores, da dificuldade de acesso aos programas específicos – hardware/software –, a disponibilidade de tempo para planificação ou ainda a falta de apoio técnico. (Costa (Coord.), 2008).

Rogers (1999) afirma, também, que as barreiras à integração curricular parecem ser de origem interna e externa, sendo as barreiras de origem externa a disponibilidade e acessibilidade aos equipamentos, o apoio técnico e institucional, assim como a formação e desenvolvimento profissional e as de origem interna, as atitudes e percepções dos professores em relação à tecnologia. Segundo este autor, a falta de tempo e de fundos financeiros seriam tanto de ordem interna, como externa:

“Barriers to successful technology adoption appear to have internal and external sources. Internal barriers may be summarized as “teacher attitude” or “perceptions” about a technology, in addition to a person’s actual competency level with any technology. External sources include the availability and accessibility of necessary hardware and software, the presence of technical personnel and institutional support, and a program for staff development and skill building. Barriers that cross internal and external sources are lack of time and funding and the unique culture of the institution.” (p.459)

Moreira, Loureiro e Marques (2005), organizaram os obstáculos à integração curricular das TIC em ambiente escolar por categorias a partir de três níveis: macro (sistema educativo); meso (institucional); pessoal (professores e alunos). Ao nível do sistema educativo (macro), consideraram (i) o corpo docente (falta de estabilidade do corpo docente), e (ii) o currículo

(extensão e conteúdos inadequados ou dificuldades sentidas na integração curricular das TIC). Ao nível institucional (meso), definiram três categorias de obstáculos: (i) económico (gastos com aquisição e manutenção de equipamento, custos de energia e comunicações), (ii) equipamento (insuficiência e falta de infra-estruturas), e (iii) logística-gestão (organização dos espaços, das turmas e dos horários, facilidade de acesso aos equipamentos, organização de grupos dinamizadores e de apoio às atividades relacionadas com as TIC, assim como de suporte aos professores). Ao nível pessoal - vertente professor, consideraram três grandes categorias: (i) a formação que integra fatores relacionados com a falta de conhecimentos e competências dos professores para integrar as TIC no currículo, conhecimentos sobre como seleccionar e explorar as TIC em contexto educativo e fracas possibilidades de formação e atualização em ações de formação de real interesse prático; (ii) as atitudes que englobam fatores que traduzem o sentimento dos professores relativamente à necessidade de inovação das práticas pedagógicas e à falta de evidência suficiente do valor educacional da utilização das TIC na aprendizagem dos alunos; e ainda (iii) a gestão do currículo, considerando os fatores relacionados com as dificuldades de integração curricular e a falta de fontes de informação. Ainda ao nível pessoal - na vertente aluno, foram definidas três categorias de obstáculos: (i) barreiras linguísticas, (ii) autonomia e (iii) conhecimentos (competências em TIC e cultura de exploração).

Para uma efetiva integração curricular das TIC, é necessário que os professores desenvolvam uma postura de abertura capaz de romper com “a resistência à mudança e à inércia das instituições escolares” (Costa, 2004, p. 23). O fraco uso de computadores na escola deve-se, em grande parte, segundo este autor, a atitudes como a indiferença, a resistência e, até mesmo, a rejeição das novas ferramentas de trabalho por parte dos professores. Na verdade, como podem os professores utilizar as TIC na sala de aula, em contexto educativo se, muitos deles, nem sequer fazem uso do computador como ferramenta de trabalho pessoal?

Quando falamos em mudança, referimo-nos à alteração de comportamento entendida como “ruptura do hábito e da rotina, a obrigação de pensar de forma nova em coisas familiares e de tornar a pôr em causa antigos postulados” (Huberman, 1973, p.18). O que distingue o conceito de mudança de inovação educativa é o facto desta última ser “deliberada, voluntária e planificada”, tendo por “objetivo fazer instalar, aceitar e utilizar determinada mudança” (Huberman, 1973, pp.16-17).

Neste sentido, compreende-se que quaisquer que sejam os programas ou os projetos introduzidos no sistema educativo com vista à mudança e à inovação serão votados ao fracasso se não tiverem em consideração que essa mesma mudança só acontece quando as

práticas dos professores são alteradas. Nesta perspetiva, é necessário encarar os professores como construtores de mudança, conduzindo-os numa intervenção mais ativa e participativa, e não apenas como meros executores de propostas concebidas e planificadas centralmente. Sendo assim, é “condição essencial” o desenvolvimento de uma visão partilhada para a tecnologia educacional por parte de todos os intervenientes da educação, incluindo professores, pessoal de apoio, escola, administradores locais, educadores, pais e comunidade (ISTE, 2009). Esta visão partilhada constituiria uma estratégia capaz de ultrapassar a falta de compreensão dos benefícios das TIC e a valorização das mesmas como um meio de melhorar as aprendizagens dos alunos, nomeadamente por parte das diferentes lideranças intermédias na escola, a quem cabe a responsabilidade de contribuir para a inovação e mudança desejada. Para além das competências técnicas que lhes permitam utilizar as TIC com confiança, é necessário que os professores adquiram uma atitude favorável e compreendam o potencial e as limitações das TIC para uso pedagógico e didático. De acordo com Peralta e Costa (2007) a competência e a confiança dos professores são, de facto, “fatores decisivos na implementação da inovação nas práticas educativas” (p.78). “A confiança dos professores é entendida não apenas como a perceção da probabilidade de sucesso no uso das TIC para fins educativos”, mas também como a perceção de que esse sucesso depende do seu próprio controlo (p.79). Uma das principais barreiras à integração curricular das TIC não se limita, portanto, à dificuldade de apropriação técnica das tecnologias, mas sobretudo à dificuldade em compreender as inúmeras possibilidades de diversificação de estratégias e de soluções sobre o que fazer com as mesmas (Almeida e Valente, 2011). Segundo estes autores, existe uma interligação ou dialética entre a competência técnica e a competência pedagógica que crescem em interdependência e em espiral:

“... os conhecimentos técnicos e pedagógicos crescem juntos, simultaneamente, um demandando novas idéias do outro. O domínio das técnicas acontece por necessidades e exigências do pedagógico e as novas possibilidades técnicas criam novas aberturas para o pedagógico, construindo uma verdadeira espiral ascendente na sua complexidade técnica e pedagógica.” (Almeida e Valente, 2011, p.48).

Segundo Misha e Koehler (2008), além da competência técnica, os professores devem também compreender as tecnologias da informação e comunicação de forma mais ampla, de modo a utilizá-las de forma produtiva no trabalho e no seu dia a dia. Devem reconhecer em que medida é que a tecnologia pode auxiliar ou dificultar a realização de um objetivo, o que requer uma compreensão mais profunda do que é literacia informática e um domínio das TIC para o processamento de informação, para a comunicação e para a resolução de problemas.

Assim sendo, uma gestão cuidada e positiva das tensões e dos conflitos ligados a crenças e valores dos professores é de suprema importância nos processos de mudança, podendo a formação contínua constituir uma poderosa estratégia para “ajudar os professores a lidar com as barreiras de carácter psicológico, que impedem, em muitos casos, a integração efetiva das tecnologias nas suas práticas ou mesmo qualquer outra forma de transformação ou inovação curricular proposta”. (Costa (Coord.), 2008, p.37)

Sendo o conceito amplo de competência “a disposição dos professores para responder a situações pedagógicas com recurso às TIC, mobilizando conhecimentos que adquiriram e as capacidades e atitudes que desenvolveram, resolvendo com sucesso os problemas suscitados por essas situações” (Costa (Coord.), 2008, p.70), podemos considerar que a competência técnica, que consiste nos conhecimentos adquiridos sobre a utilização das tecnologias, é uma competência específica que se prende com o conjunto de conhecimentos e habilidades que permitem ao professor utilizar as TIC na prática letiva, de forma confiante e adequada aos objetivos de aprendizagem, mas que não garante a integração efetiva das mesmas. Esta será apenas uma primeira fase, indispensável mas não determinante no processo de introdução das tecnologias que deve ser encarada como um processo gradual pelo qual os professores têm de passar, de forma a poderem realizar as mudanças que as próprias tecnologias sugerem e podem introduzir” (Costa (Coord.), 2008, p.44).

Em síntese, para além dos saberes científicos, específicos da sua área de conhecimento, os docentes devem possuir uma série de competências didáticas e pedagógicas inerentes à sua função. Fazem parte dessas competências as habilidades que lhes permitam explorar as oportunidades facultadas pelas novas tecnologias, fazendo a apropriação das mesmas, para poderem explorar as suas potencialidades como recursos para novas abordagens metodológicas, numa perspectiva pedagógica construtivista, de forma a promover uma aprendizagem individualizada e a autonomia do aluno na construção do conhecimento (Veiga Simão et al, 2009).

Apesar dos “professores darem grande importância à formação como forma de desenvolver a sua confiança no uso das TIC e de desenvolver uma atitude positiva para com as TIC em contexto escolar” (Peralta e Costa, 2007, p. 82), “o uso efetivo da tecnologia nas escolas, nomeadamente na sala de aula e no desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem, é ainda um privilégio de alguns docentes e alunos” (Miranda, 2007, p.48). Na verdade, Costa e Viseu (2008) referem que a formação contínua de professores, muito “centrada na tecnologia e na aprendizagem das ferramentas”, não tem promovido uma integração efetiva das mesmas nas atividades curriculares (p. 241). Estrela (2001) caracterizou a situação da

formação contínua, em Portugal, como uma formação que tem dificuldades em satisfazer os destinatários, sobretudo no que diz respeito à articulação entre a prática e a teoria.

Para além das questões expostas, outros fatores contextuais se apresentam como obstáculos à integração curricular das TIC e que decorrem do próprio sistema educativo que parece perpetuar um descompasso considerável entre as mudanças paradigmáticas sobre a aprendizagem, assente em teorias centradas no aluno e uma escola que continua a utilizar uma lógica de transmissão de informação, para o qual contribui um currículo fragmentado e compartimentado em disciplinas. De facto, a escola tem tido alguma dificuldade em acompanhar o contexto de mudança que se vive na sociedade, “sendo evidente o crescente desfasamento da escola relativamente às mudanças tecnológicas que ocorrem no mundo em que vivemos” (Costa, 2004, p. 25).

Quando se fala de integração curricular das TIC não se trata apenas de uma mudança tecnológica, mas de uma mudança no modo como se ensina e se aprende e do modo como se encara o conhecimento. O aumento exponencial da informação disponível e o fácil acesso que as tecnologias de informação e comunicação permitem exigem novas competências. É necessário selecionar e utilizar a informação em função da sua pertinência, de acordo com os objetivos pretendidos e ainda ter a capacidade de validar a informação disponível de acordo com critérios de qualidade. Estas competências transversais são dificilmente desenvolvidas no contexto de segmentação de conteúdos disciplinares e da falta de cultura de trabalho colaborativo entre docentes, mais executores de programas curriculares do que gestores do currículo. A organização curricular, por sua vez, não facilita o desenvolvimento de projetos em que estas competências poderiam ser trabalhadas numa gestão mais flexível dos tempos e dos espaços. Além disso, e apesar do esforço realizado pela tutela no sentido de apetrechar as escolas, os equipamentos são ainda insuficientes para possibilitar o acesso à informação disponível a todos os alunos, de forma satisfatória. Todos estes fatores contribuem para o abismo que se verifica entre um novo perfil de aluno inserido numa sociedade da informação, em rápida mutação, e uma escola que parece hermética e imutável às transformações sociais (Costa, 2009).

Uma das fontes de dificuldade sentidas pelos professores e apontada no estudo que abarcou cinco países europeus envolvidos no projeto IPETCCO (Investigation in Primary Education Teachers' Confidence and COmpetence), é a falta de tempo - tempo para a formação, para conhecer softwares, para adquirir novas competências e para cumprir programas (Peralta e Costa, 2007, p. 82). Almeida e Valente (2011) referem um estudo levado a cabo pela Apple Classroom of Tomorrow (ACOT), em que ao longo de 10 anos (1985-1995) foi propiciado o

uso massivo de computadores nalgumas salas de aula dos Estados Unidos. Esse estudo deu indicações de que o processo de integração curricular é complexo, que se processa por fases e que requer tempo. A questão do tempo aparece como um dos constrangimentos mais importantes. “Os professores solicitam tempo para estudar, tempo para desenvolver projetos, tempo para repensar a sua prática e tempo para explorar os recursos do computador” (p.43-44).

Segundo Costa (2004), “nem sempre políticas educativas favoráveis, escolas bem equipadas e professores motivados são ingredientes bastantes para se alcançarem os objetivos de utilização das novas tecnologias enquanto ferramentas de aprendizagem” (p. 25). De facto, apesar do forte investimento que se tem verificado no que respeita ao apetrechamento das escolas com recursos tecnológicos diversos, continua a verificar-se o argumento da falta de acessibilidade dos mesmos, talvez porque o modelo de implementação e disseminação das tecnologias do tipo “top-down” não envolveu a escola na criação de novas dinâmicas de funcionamento e de mudança, para uma integração eficaz dos equipamentos disponibilizados (Costa, 2004). Também Almeida e Valente (2011) referem que a maioria das reformas que foram levadas a cabo são impostas de fora para dentro, não partindo de iniciativas das escolas ou reivindicações dos professores ou comunidade educativas: “Praticamente todas as reformas educacionais foram implantadas de cima para baixo” (p.70).

O relatório de resultados e recomendações do Observatório do Plano Tecnológico da Educação (OPTE) refere como ameaças ao PTE (Plano Tecnológico da Educação) a “falta de preparação de muitos professores para utilizar adequadamente os materiais TIC” e a “falta de manutenção do parque de máquinas e de verbas para a sua renovação.” Os resultados deste Observatório retratam, ainda, o coordenador do PTE como tendo “uma vocação, no essencial, técnica”, sendo “reactivo aos problemas, tipo *bombeiro da informática*”, visto como “subalterno à direcção” e “afastado da liderança em novos processos pedagógicos e educacionais” (Carneiro et al, 2011). Apesar de se apontar, neste relatório, para uma progressiva utilização das TIC nas atividades dos professores e alunos, “aparentemente estão ainda por concretizar mudanças mais significativas nos processos de aprendizagem e no potencial das TIC, a este nível” (Viseu, 2008, p.55)

Constata-se que, apesar de favoráveis à integração das TIC no currículo, as políticas educativas acabam “por se resumir, muitas das vezes, a medidas relacionadas apenas com o apetrechamento material das escolas” (Costa (Coord.), 2008, p.35), descurando o papel do professor como agente de mudança, onde deveria estar centrado todo o processo. Face ao rápido avanço tecnológico que dificulta a apropriação das tecnologias, acresce uma formação

inadequada do professor para fazer uma integração curricular das mesmas na sua prática letiva e a falta de preparação dos gestores educacionais para a valorização das TIC e dar suporte às inovações pedagógicas e administrativas para facilitar a mudança de práticas e do sistema de ensino, de modo a promover novas formas de organização do tempo e espaço das aulas, assim como o apoio necessário aos professores. (Almeida e Valente, 2011).

De acordo com o ISTE (2009), são condições essenciais, neste domínio, “pessoal qualificado” - professores, pessoal de apoio e outros líderes com competências para a seleção e a utilização adequada dos recursos tecnológicos, assim como um “percurso de aprendizagem profissional” pautado pelo desenvolvimento profissional dos professores relativamente ao conhecimento das potencialidades da utilização das tecnologias para a aprendizagem, com tempo dedicado à partilha de ideias e práticas. Estas condições dão um enfoque particular à formação de professores, inicial e contínua.

Mais do que uma dificuldade de apropriação das tecnologias ou de constrangimento situacionais como a organização curricular ou currículo em si, a questão central da dificuldade de integração das TIC prende-se com as metodologias praticadas na sala de aula, que não promovem uma abordagem curricular centrada no aluno, nem contemplam as “metodologias abertas”, que estão subjacentes à utilização das tecnologias, tais como o “trabalho de projeto e atividades autónomas de investigação”, em que o contexto é mais favorável à exploração de todo o potencial pedagógico das TIC. (Peralta e Costa, 2007, p. 82).

As dificuldades de acesso às tecnologias apontadas pelos professores são “essencialmente uma questão de natureza pedagógica que passa sobretudo por uma preparação adequada dos professores e pelas condições das escolas para os alunos poderem tirar partido dos computadores enquanto ferramentas de aprendizagem” (Costa, 2004, p. 29).

Fazendo uma síntese dos obstáculos à integração curricular das TIC, distinguirmos dois níveis de constrangimentos como se exemplifica na figura 1. Os constrangimentos (i) ao nível dos contextos e fatores situacionais, que se prendem com o sistema educativo, o currículo, os recursos disponíveis, a organização escolar no que diz respeito aos espaços e aos tempos disponíveis e ao apoio e suporte técnico facultado aos professores na utilização das tecnologias em contexto de sala de aula e os constrangimentos (ii) ao nível dos professores, quer sejam pessoais, tais como as atitudes, as crenças, a falta de confiança, a resistência à mudança, quer sejam profissionais, tais como a falta de competência técnica que se prende com o desconhecimento das potencialidades/possibilidades de utilização das TIC para promover as aprendizagens e com a dificuldade em adotar metodologias centradas no aluno. Tudo isto decorrente de uma formação inadequada, insuficiente e desfasada da prática.

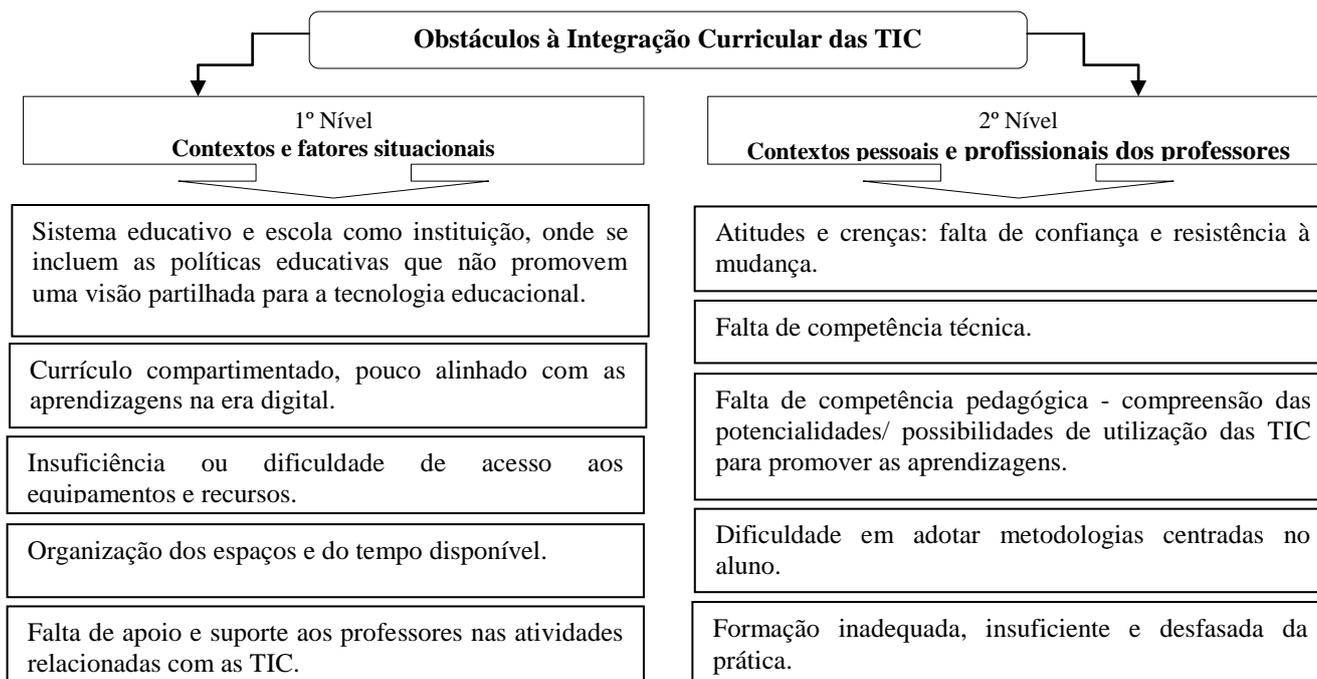


Figura 1. Obstáculos à Integração Curricular das TIC

Em síntese, para que as tecnologias possam ser integradas no currículo, é urgente uma nova visão da educação que acompanhe as rápidas mudanças que ocorrem na sociedade. Sendo assim, as mudanças não podem ser implementadas com intervenções “pontuais”, como têm sido na educação, mas de forma sistemática, prolongada e persistente, de modo a alterar estruturas e procedimentos e contribuir para “uma nova visão dos processos educacionais” (Almeida e Valente, 2011, p. 70). É necessário que as iniciativas partam de dentro do sistema, através de uma implementação que seja de tipo “bottom-up”, modelo seguido, com mais sucesso pelos países do Norte da Europa (Costa, 2004).

Neste sentido, seria decisivo um forte investimento na formação contínua e contextualizada dos agentes educativos, criando condições para uma utilização das TIC integrada na prática profissional e pedagógica dos professores, que valorizasse a ação das lideranças na escola e a participação dos professores nas decisões sobre a integração das tecnologias em contexto escolar, de modo a mitigar os conflitos que surgem de atitudes de indiferença, resistência, ou mesmo rejeição, inerentes aos processos de mudança e de inovação. (Costa, 2004; Almeida e Valente, 2011).

Só assim, as tecnologias deixarão de ser “apêndice” da aula tradicional (Miranda, 2007), vistas como “ferramentas tecnológicas”, para passarem a ser utilizadas como “ferramentas cognitivas”, capazes de desenvolver as competências relacionadas com as diferentes literacias e a capacidade intelectual dos seus utilizadores (Almeida e Valente, 2011).

As metodologias no contexto da utilização das TIC

Considerando que todos os esforços desenvolvidos no sentido de derrubar os obstáculos à integração curricular das TIC serão vãos e inconsequentes se não se tiver em conta que no cerne da questão reside uma efetiva alteração dos papéis de professores e alunos e de uma nova forma de ensinar e aprender, abordaremos algumas questões metodológicas subjacentes a uma utilização profícua das tecnologias, quer em contexto de sala de aula, quer em contexto de formação de professores.

Para que a integração curricular seja profícua do ponto de vista das aprendizagens significativas dos alunos e potenciadora do desenvolvimento de competências de nível superior, não basta os professores saberem usar as TIC e aplicá-las em contexto pedagógico. É indispensável uma alteração de paradigmas, ancorados em novas formas de encarar os modos de ensinar e aprender, em que o conhecimento não pode ser encarado como algo que o professor transmite e o aluno recebe passivamente. Piaget criou a ideia de conhecimento - construção, encarando o conhecimento como uma construção do sujeito em interação com o meio físico e social. O aluno é um sujeito ativo, cuja ação tem dupla dimensão: assimiladora e acomodadora, duas faces complementares entre si. Na educação, o construtivismo toma sentido mais como um processo do que como uma teoria. A aprendizagem é um processo de construção do conhecimento centrado no aluno, indivíduo capaz de aprender a partir daquilo que já sabe. Vygotsky afirmava que a interação social é fundamental para o desenvolvimento cognitivo. Ele defendeu que a criança aprende melhor quando confrontada com tarefas que impliquem um desafio cognitivo não muito discrepante. O professor deve, portanto, proporcionar oportunidades para o aluno aumentar as suas competências e conhecimentos, partindo daquilo que já sabe, interagindo com os outros em processos de aprendizagem cooperativa. Piaget e Vygotsky partilham da mesma visão construtivista da aprendizagem, em que a aprendizagem significativa é aquela que ocorre, através da interação entre o sujeito, o objeto e os outros sujeitos. Na prática pedagógica, o professor deve estar ciente que estes pressupostos teóricos centram a aprendizagem no aluno, colocando a ênfase na cooperação, colaboração e interação.

Trazendo estes conceitos para a área das TIC na educação, o professor tem de ser um mediador e orientador do trabalho dos alunos, mostrando-lhes como efetivar a construção do conhecimento, criando ambientes de aprendizagem que potenciam a interação, pois é nos modelos centrados nos alunos que as tecnologias poderão assumir o seu papel fundamental,

permitindo aos mesmos acederem à informação, de forma autónoma e tornarem-se pesquisadores, num processo de construção de conhecimento.

Os ambientes de aprendizagem de orientação construtivista, claramente baseados em conceitos pedagógicos diferentes dos que são subjacentes ao ensino tradicional, são os mais adequados à integração curricular das TIC (Costa, 2004; Almeida e Valente, 2011), pois “a abordagem construtivista é a que tem gerado mais benefícios e a que melhor contextualiza e aproveita os recursos tecnológicos para os processos de ensino e aprendizagem” (Souza, 2006, p. 42). Consequentemente, um professor com um estilo construtivista terá mais facilidade em integrar as tecnologias no processo de ensino - aprendizagem do que um professor de estilo de ensino tradicional. (Judson, 2006, citado por Costa (Coord.), 2008).

De facto, o que se tem verificado, é que a utilização das TIC, quando acontece, é ainda “pouco consistente com os princípios teóricos inerentes à perspectiva de aprendizagem, de natureza construtivista” (Costa, 2009, p. 304). Para que isso acontecesse, a utilização do computador teria de servir como suporte ao processo de aprendizagem ativa e significativa do aluno e ao seu desenvolvimento intelectual, em vez de se limitar a servir de auxiliar para as estratégias de ensino centradas no professor (Costa, 2004).

A democratização da Internet e a forte interação com a mesma por via das ferramentas da denominada Web 2.0, que transformaram os consumidores de informação em produtores de informação e gestores de interações complexas em rede, fizeram emergir uma nova teoria para a era digital preconizada por Siemens (2004). Segundo este autor, a acelerada difusão da informação e a transformação constante do conhecimento, tornando-o rapidamente desatualizado, exige do indivíduo novas competências e novas capacidades de conexão. O conectivismo assenta, essencialmente, no conceito de que o conhecimento é enredado e distribuído, e que o ato de aprender é a criação de navegação em redes. O conhecimento é ainda apresentado como um processo de reconhecimento de padrões e de construção de significados pelo estabelecimento de conexões (Siemens, 2008). Coloca-se a ênfase na necessidade de garantir a aprendizagem ao longo da vida, através da construção de redes, em ambientes virtuais e da participação em comunidades de aprendizagem. Foca-se, ainda, na inclusão da tecnologia como parte da distribuição da cognição, partindo do princípio que o conhecimento pode residir fora do indivíduo. A abundância e a rápida circulação da informação que se insere no princípio da teoria do caos, eleva a necessidade de construção de significados, de coerência e compreensão, em que se inscreve a preocupação primordial da aprendizagem, através de uma construção partilhada entre comunidade ou comunidades de aprendizagem ou de prática, num esforço de conciliar as mudanças na informação e a

comunicação com a educação. No estado corrente da facilidade de acesso à informação, mais importante do que saber como ela se transmite é a capacidade de selecionar e instantaneamente aferir da sua pertinência.

O conectivismo partilha com o construtivismo a ideia de que o conhecimento não é adquirido nem tem existência como se fosse uma coisa. No entanto, não entende o conhecimento como prepositivo, no sentido cognitivista. Para os conectivistas, o conhecimento consiste literalmente no conjunto das conexões formadas pelas ações e pela experiência; pode consistir em parte em estruturas linguísticas, mas na sua essência não está baseado nelas. As conexões formam-se espontaneamente, por um processo de associação natural e não de construção. (Downes, 2007).

O conectivismo implica uma pedagogia centrada na interação, caracterizada pela autonomia do aprendente e a sua abertura à conectividade. O papel do professor, neste contexto, é o de criar ambientes de trabalho colaborativo, em que o conhecimento é construído com base na interação entre todos os elementos do grupo. Para isso deve reconhecer, nas tecnologias, todas as possibilidades que estas oferecem, identificando as práticas que possam conduzir à construção do conhecimento.

As metodologias talhadas para a integração das TIC serão as que criam condições para uma aprendizagem pela descoberta, baseadas em projetos de pesquisa, através do trabalho de projeto, assente na cooperação entre os alunos, no trabalho colaborativo e na partilha do conhecimento. Neste contexto, o professor assume o papel de tutor e facilitador das aprendizagens.

Para que os professores possam acompanhar as constantes mudanças, os desafios e as solicitações do meio social envolvente e que tornaram a escola um meio quase obsoleto e para que possam “ter um espírito aberto e adaptável a novas ferramentas que podem ser rentabilizadas no processo de ensino - aprendizagem” (Carvalho, 2007, p.36), é necessário ultrapassar um forte *deficit* que continua a verificar-se na preparação pedagógica dos professores na área das tecnologias no nosso país, nomeadamente na formação inicial (Hammer e Costa, 2008; Costa 2009). Também a formação contínua tem revelado a “mesma situação de formação deficitária e desajustada relativamente aos objetivos de uso do potencial pedagógico das tecnologias ao serviço da aprendizagem” (Costa (Coord.), 2008, p.42).

Competências profissionais dos professores para a integração curricular das TIC

Ao equacionar uma formação dos professores e dos formadores responsáveis pela formação contínua, na área das TIC, capaz de provocar mudanças significativas nas práticas

pedagógicas, temos de nos questionar sobre o perfil de competências necessárias que permitam aos professores uma efetiva integração curricular das TIC. É sobre esse conjunto diversificado de competências que os professores e formadores terão de desenvolver que nos iremos debruçar particularmente, neste ponto.

Competências profissionais

Quando falamos de competências profissionais dos professores, não podemos esquecer que estas se enquadram num contexto mais alargado de competências profissionais emergentes na sociedade atual. A emergência do conceito de competência surge de novas exigências profissionais, da organização do trabalho e da organização e gestão da educação/formação. “A preocupação com a competência aumenta à medida que o trabalho se torna mais exigente e menos prescritivo”. (Bellier, 2000, citado por Gouveia, 2007, p.32). Le Boterf (1997), citado por Esteves (2009), faz a distinção entre as profissões simples e as profissões complexas, em que os profissionais enfrentam o desconhecido e a mudança permanente.

A noção de competência não é consensual, pois possui diferentes enfoques e perspetivas. Contudo, pode ser entendida como atribuições, qualificações, traços ou características pessoais, comportamentos ou ações. Na atual sociedade do conhecimento, a complexidade das situações e das circunstâncias exigem dos profissionais uma atuação menos prescritiva e de maior inovação.

Segundo Ceitil (2006), cada competência é definida em função do contexto de trabalho e constituída por cinco componentes, de acordo com a figura 2 (i) Saber (conhecimentos); (ii) Saber-fazer (habilidades e destrezas); (iii) Querer-fazer (motivação); (iv) Poder-fazer (meios e recursos) e (v) Saber-estar (atitudes e interesses).

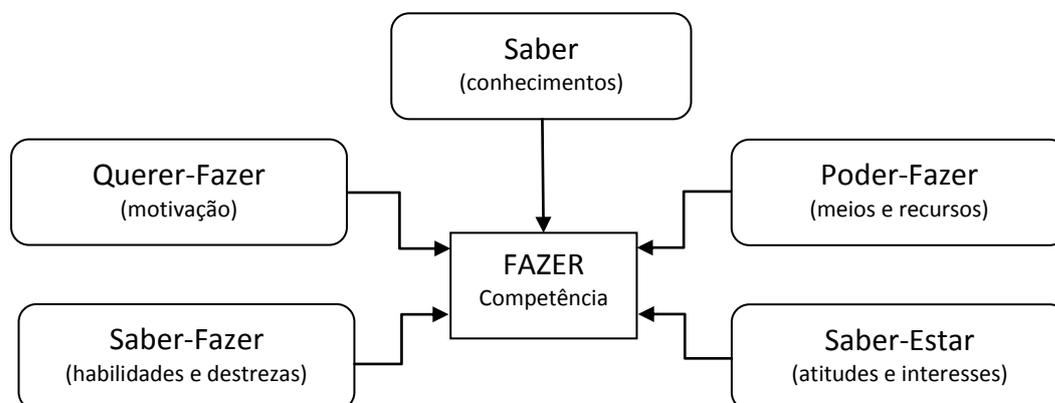


Figura 2 . Cinco Componentes da Competência
Fonte: reproduzido de Ceitil (2006, p. 110)

Bilhim (2006) traz outro contributo ao afirmar que “a competência profissional é uma combinação de conhecimentos, de saber-fazer, de experiências e de comportamentos exercidos num determinado contexto. São aptidões e características pessoais que contribuem para um desempenho mais elevado” (p. 237).

Le Boterf (1995, 2003) propõe a concepção de competência como sendo a capacidade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos para resolver situações complexas. “A competência não reside nos recursos (conhecimentos, capacidades [...]) a mobilizar, mas na mobilização em si desses mesmos recursos. A competência insere-se, portanto, no “saber mobilizar” (1995, p.16). Para este autor, a competência é formada por três elementos essenciais: pessoal, formação e experiência. Fazendo uma abordagem das mais integradoras do conceito de competência, este autor considera que a competência é um saber agir num contexto particular e um saber agir validado com vista a uma finalidade. Agir com competência é saber agir, querer agir e poder agir. “O profissional mobiliza as suas competências em função de um projeto que comporta para ele uma significação, ao qual ele dá sentido” (2003, p.155) Nesta perspetiva, temos as competências vistas como comportamentos ou ações, que precisam de fazer sentido para serem construídas e operacionalizadas, sendo condicionadas pela motivação (querer-agir). A competência seria o resultado, então, da interação entre as qualidades do indivíduo e a situação do contexto de trabalho. Esta conceção leva-nos a crer que ser competente é muito mais do que ter conhecimentos. Assumindo “que não há competência sem conhecimento e sem conhecimento profissional” (Esteves, 2009, p. 43), as habilitações ou a formação académica, as qualificações ou o percurso profissional não são referências suficientes para determinar a competência profissional de um indivíduo.

É relevante identificar a diferença do conceito de competência (no singular) e do conceito de competências (plural). A “competência” apresenta-se com um traço global do indivíduo ou de um grupo profissional sobre o qual é possível emitir um juízo de valor, o que permite fazer a distinção entre um profissional competente de um profissional incompetente, enquanto que “as competências” remete para um certo número de traços particulares que podem ser evidenciados na ação, observados, descritos e sobre os quais não é necessário atribuir um valor (Esteves, 2009). Distinguem-se destas competências específicas, - diretamente relacionadas com a atividade profissional, hierarquizadas e, de certa forma, mais explícitas e mais facilmente identificadas, medidas e avaliadas - , as competências transversais que não estão associadas a nenhuma atividade, em particular, mas que se caracterizam pela sua transversalidade e transferibilidade a vários contextos (Ceitil, 2006).

A complexidade das funções dos docentes dificulta a definição dos perfis de competências dos formadores de professores que não são explicitados, nem mesmo na legislação que regulamenta a creditação de formadores. No entanto, a adoção de um referencial de competências afigura-se de primordial importância, quer seja numa óptica de gestão de recursos humanos, quer seja para perspectivar a formação contínua de professores e dos próprios formadores de professores. (Gouveia, 2007). Conhecer a relevância dada às diferentes competências, identificando as que são desvalorizadas por parte dos formadores da formação contínua de professores, poderá ser um contributo importante para determinar as que deverão ser alvo de uma atenção especial na formação dos formadores.

Não sendo ainda possível perspectivar o perfil de competências do formador da formação contínua de professores em toda a sua complexidade, partiremos do princípio preconizado por Mialaret (1995), relativamente ao desejável isomorfismo na educação, em que os contextos de atuação dos formadores de professores na formação contínua e a atuação dos professores em sala de aula devem ser similares. Nesse sentido, começaremos por nos debruçar sobre as competências profissionais dos professores em geral, sabendo que estas são extensivas aos formadores de professores e aos contextos da formação contínua dos mesmos.

Referencial de competências profissionais dos professores para a formação contínua

Os elementos que contribuem para a formação contínua são ainda pouco conhecidos, embora seja inquestionável a importância da formação ao longo da vida, não só como um direito ao desenvolvimento pessoal como também um dever ou uma obrigação que se impõe para responder aos desafios de uma sociedade em constante mudança. “As tecnologias mudam o trabalho, a comunicação, a vida cotidiana e mesmo o pensamento” (Perrenoud, 1999, p.5), o que exige uma renovação da escola e da formação dos profissionais. Neste contexto, em que medida a formação contínua contribui para o desenvolvimento das competências profissionais dos professores e formadores? Que competências podem ser construídas na formação contínua? Que princípios e condições favorecem o desenvolvimento dessas competências?

Estas são questões às quais vários autores procuraram responder. Houpert (2005), no artigo “*Enseigner, un métier qui s’apprend*”, identifica seis conjuntos de competências que podem ser construídas na formação contínua de professores.

O primeiro conjunto de competências prende-se com a prática reflexiva – “*praticien réflexif*”. Um docente deve possuir competências de reflexão. Deve refletir sobre a prática, antecipando os atos cognitivos dos seus alunos para depois refletir sobre a sua atuação. O professor prevê,

observa e funde essa observação numa análise sustentada por instrumentos conceituais. Trata-se de um ato pedagógico que alterna entre a prática, a teoria e a prática. Essa reflexão assenta num conhecimento e domínio profundo da teoria, de modo a estar subjacente à prática, sem ele próprio se dar conta. É indispensável trabalhar as competências reflexivas na formação contínua, sabendo-se que a análise de práticas é uma atividade contextualizada, que deve ser aprofundada ao longo do tempo, porque as teorias de referências não são imutáveis, evoluem, são aprofundadas e completadas e porque novas teorias emergem, trazendo novas perspectivas de análise.

O segundo conjunto refere-se ao saber ou saberes - “*enseignant savant*” - e prende-se com as competências profissionais mais tradicionais e reconhecidas como necessárias. O domínio dos saberes é incontestável. Os saberes disciplinares implicam o domínio da didática da ou das disciplinas que o docente leciona e os conhecimentos interdisciplinares. O docente deve estar munido, também, de saberes transversais que advêm das ciências sociais e humanas e que deve aplicar à situação educativa por via da prática, sendo formalizados ou difundidos pelos pesquisadores. É necessário identificar necessidades e lacunas nestas áreas e fomentar o aprofundamento dos conhecimentos disciplinares e didáticos, mas também conhecimentos transversais. O efeito da formação contínua, neste âmbito, varia em função de determinadas circunstâncias, tais como a motivação interna que provém dos projetos pessoais, ou a perspectiva de progressão na carreira - motivação extrínseca.

Um terceiro conjunto de competências, de ordem técnica - “*enseignant technicien*”, relaciona-se com o conhecimento da profissão e dos gestos profissionais, passíveis de serem decompostos em unidades distintas. A atividade docente é perspectivada segundo as várias facetas que a constituem, quer estejam ligadas aos conhecimentos, às habilidades ou às atitudes, podendo ser listadas e especificadas, observáveis e quantificáveis. Estas competências precisas e necessárias, no domínio do saber fazer técnico e de algum saber-ser, podem ser trabalhadas em si mesmas de forma descontextualizada, embora a questão da sua inserção na prática global seja importante. A integração das aprendizagens, delimitadas na sua atividade, dá-lhes um sentido profissional, possibilitando uma apropriação das mesmas por parte dos docentes. Se faltar essa modalidade de integração no momento da formação contínua, as perdas serão consideráveis e as aquisições fugazes. Essas aprendizagens não serão certamente reinvestidas nas práticas profissionais. Neste âmbito, inserem-se as tecnologias que, embora sejam alvo de numerosas ações de formação, não chegam muitas vezes a ser integradas efetivamente em contexto de sala de aula no trabalho com os alunos.

No quarto conjunto de competências inscrevem-se as questões metodológicas e pedagógicas – “*enseignant artisan*”. Estas competências reportam-se à ação global do docente. São construídas na prática tendendo a repetirem-se as soluções que dão o melhor resultado. O que, muitas vezes, parte da reflexão passa a ser executado de forma rotineira e automatizada. Neste ponto específico, na formação contínua, os docentes procuram muitas vezes “receitas” que possam aplicar. É importante dar a conhecer outras abordagens, outros procedimentos dos já conhecidos, levando à reflexão e à análise das próprias práticas. Essa reflexão será tanto mais eficaz quanto maior for o acompanhamento por parte do grupo e do formador. A partir das referidas “receitas”, o formador também pode trabalhar as metodologias, facilitando a transferência para atividades autónomas.

Seguem-se, no quinto conjunto, as competências relacionadas com a socialização dos professores – “*enseignant acteur social*”. As competências sociais passam pela elaboração de projetos, pela realização de trabalho colaborativo que demonstrem a habilidade de trabalhar em equipa. Consiste, também, na capacidade de se abrir ao exterior, à comunidade educativa e ao meio social, evitando fechar-se sobre si próprio, abrindo para si e para os seus alunos as portas para o mundo que os envolve.

Finalmente, são apontadas por Houpert (2005), as competências pessoais do professor – “*personne de l’enseignant*”. Não esquecendo que o professor é, antes de mais, uma pessoa como as outras, o que nem sempre é reconhecido pela instituição e os membros que a compõem, pode trazer as suas competências pessoais para a profissão. A mais importante de todas na profissão docente é a competência comunicativa, que envolve a empatia e a capacidade de se relacionar com os outros e, em particular, com os seus alunos. Outra competência pessoal importante é o controlo dos afetos e das emoções. Perante um aluno que o emociona ou que o irrita, o professor deve manter o controlo de si mesmo e da situação. O compromisso e o empenho também se afiguram como competências importantes, não só em termos de assiduidade e pontualidade, mas principalmente na manifestação de um empenho profissional, congruente com o seu papel de educador/formador, demonstrando o gosto de aprender e o desejo de realizar uma efetiva formação ao longo da vida.

Perrenoud (1999) entende como orientações prioritárias da formação de professores a participação crítica e a prática reflexiva firmada em novas competências profissionais “ligadas à transformação do ofício de professor” (p. 9). Este autor enumera dez competências que se apresentam como “fios condutores do conjunto da formação, das atitudes que deveriam ser adotadas, visadas e desenvolvidas pelo conjunto dos formadores e das unidades de formação segundo diversas modalidades” (p.10). São elas: 1) *organizar e animar as situações de*

aprendizagem; 2) gerir o progresso das aprendizagens; 3) conceber e fazer evoluir os processos de diferenciação; 4) envolver os alunos nas aprendizagens e no seu trabalho; 5) trabalhar em equipe; 6) participar da gestão da escola; 7) informar e envolver os pais; 8) servir-se das novas tecnologias; 9) enfrentar os deveres e dilemas éticos da profissão e 10) gerir a sua própria formação contínua.

Considera ainda este autor que a prática reflexiva deve ser permanente, incidir sobre as práticas de forma metódica e, citando Gather Thurler (1996), apoiada em conversas informais e em momentos organizados de profissionalização interativa. A prática reflexiva implica saberes metodológicos, teóricos e atitudinais que permitam, em situação de trabalho, a mobilização de competências apoiadas nesses saberes, aliadas à intuição e à improvisação, assim como na própria prática pedagógica. Relativamente à participação ativa e crítica, refere quatro níveis em que conviria preparar os professores: (i) aprender a cooperar e atuar em rede; (ii) aprender a viver a escola como uma comunidade educativa; (iii) aprender a sentir-se membro de uma verdadeira profissão e responsável por ela e (iv) aprender a dialogar com a sociedade.

Relativamente às competências dos professores, parece ser consensual entre vários autores que a prática reflexiva é uma dimensão fundamental da prática docente. O conceito de professor reflexivo gira em torno da prática dos profissionais, valorizando a experiência, a reflexão sobre a experiência e a prática profissional na construção do conhecimento (Slomski e Martins, 2008). Para Nóvoa (1992, citado por Slomski e Martins, 2008), os conceitos de professor reflexivo e de professor pesquisador consistem numa forma diferente de se abordar a mesma realidade, uma vez que o professor pesquisador é aquele que pesquisa ou reflete sobre a sua prática. No entanto, “a experiência, por si só, não é formadora; (...) formadora é a reflexão sobre essa experiência ou a pesquisa sobre a própria prática de sala de aula”. (Slomski e Martins, 2008, p. 9). Para Mialaret (1995), a prática é inseparável da reflexão e de uma atividade psicológica intensa, entrando em jogo a imaginação criativa cujo dinamismo se inscreve num quadro teórico ao qual se refere o sujeito. As práticas inteligentes são acompanhadas necessariamente de um esforço de avaliação dos efeitos que esta provoca. Nalguns casos, a reflexão sobre a prática conduz à elaboração de uma verdadeira teoria.

Referencial de competências em TIC para professores

O sistema de formação e certificação apresentado no projecto “Competências TIC – Estudo de Implementação. Vol. I”¹³, explicitado no capítulo da contextualização assenta na conceção de um referencial de competências TIC, que não só assume um estatuto de programa embora sem a sua carga normativa e prescritiva, como também fornece um suporte ao desenvolvimento da oferta de formação e à reflexão e tomadas de decisão acerca dos percursos formativos adequados ao desenvolvimento profissional dos professores.

O conceito de competência subjacente ao referencial é amplo e enquadra-se numa perspectiva de desenvolvimento global – “macro-competência”, na linha do que acima se referenciou. “A competência não é independente do seu contexto de aplicação e não é isenta de valores partilhados pelos intervenientes neste contexto” e “refere-se ao que uma pessoa sabe e sabe fazer em circunstâncias ideais.” Distinguir-se-á *competência* de *desempenho*, no sentido em que este último pode ser “observado, avaliado e certificado” (Costa (Coord.), 2008, p. 57). É, portanto, através dos indicadores de desempenho que são identificados os diferentes patamares na construção do referencial de competências em TIC para a atribuição dos vários níveis de certificação. Para além do conceito de competência em sentido lato, são ainda implícitas ao referencial as competências digitais e as competências do professor. Relativamente às competências do professor, foram tidos em conta os perfis gerais de competência para a docência definidas no Decreto-Lei n.º240/2001, de 30 de agosto. No que respeita às competências digitais, foi tomado como ponto de partida a recomendação emanada da Comissão das Comunidades Europeias (2005) que define competência digital como uma competência que “envolve a utilização segura e crítica das tecnologias da sociedade da informação (TSI) para trabalho, tempos livres e comunicação” sustentada, é claro, por competências em TIC que se prendem com a utilização do computador para cumprir as funções de acesso e tratamento de informação, assim como de comunicação e colaboração em rede. No entanto, esta competência de foro mais técnico foi, para efeitos de construção do referencial, situada no contexto profissional em que se inscreve o trabalho docente, através da articulação das dimensões técnica e pedagógica, inseridas no conjunto das competências do professor. Assim sendo, “as competências TIC (...) refletem os requisitos para um conhecimento significativo e para a compreensão da aplicação de princípios pedagógicos e didáticos em situações profissionais mediadas pelo computador e pelo uso das competências digitais” (Costa (Coord.), 2008, p.57).

¹³ Competências TIC, estudo de implementação (Vol.I). Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Costa (coord.) 2008

Destaca-se, neste projeto, como fator central do desenvolvimento das competências em TIC dos professores, que “a introdução da tecnologia deve ser encarado como um processo gradual, pelo qual os professores têm de passar, de forma a poderem realizar mudanças que as próprias tecnologias sugerem e podem induzir” (Costa (Coord.), 2008, p. 42). A utilização pedagógica das TIC faz-se, por isso, de forma faseada: “entrada, adoção, adaptação, apropriação e invenção.” (Costa (coord.), 2008, p. 46). Considera-se que a “competência pode melhorar-se e desenvolver-se num processo de progressão contínua, dependente da participação ativa, reflexiva e auto-regulada do sujeito. Pode avaliar-se e certificar-se de acordo com níveis de desenvolvimento” (Costa (coord.), 2008, p. 56).

De acordo com o referencial de competência em TIC para professores proposto neste estudo, a formação desenvolve-se em três níveis ou etapas, sabendo-se que, sem o domínio técnico das tecnologias, não poderá verificar-se uma utilização das mesmas do ponto de vista pedagógico e, partindo ainda do princípio de que essas competências se desenvolvem gradualmente e que exigem tempo para se poder aprender, experimentar, partilhar, integrar e participar.

“Os estudos reportam a necessidade de mais tempo para os professores aprenderem a usar as TIC nas práticas; tempo para aprender e ganhar experiência com as novas tecnologias; tempo para partilhar processos com os outros professores; tempo para planificar e avaliar novos métodos de trabalho que as TIC implicam; tempo para reflectir e para participar na formação (Office Assessment, 1995)” In Competências TIC, estudo de implementação (Vol.I). Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). (Costa (coord.), 2008, pp. 42-43).

Assim, são propostos três estádios: no primeiro, o professor “utiliza instrumentalmente as TIC como ferramentas funcionais no seu contexto profissional”; no segundo o professor “integra as TIC como recurso pedagógico, mobilizando-as para o desenvolvimento de estratégias de ensino e aprendizagem, numa perspectiva de melhoria das aprendizagens dos alunos”; no terceiro estádio, de nível avançado, o professor “inova práticas pedagógicas com as TIC, mobilizando as suas experiências e reflexões, num sentido de partilha, de colaboração com a comunidade educativa, numa perspectiva integrada” (Costa (Coord.), p.74).

Reflexão sobre as competências específicas dos formadores em TIC

Tendo em consideração o conceito de isomorfismo na educação, desenvolveremos, a partir do perfil de competências dos professores em geral, uma reflexão sobre o que deverá ser o perfil do formador da formação contínua de professores, na área das TIC, pois segundo Mialaret

(1995), a formação de professores ou formadores tem dois níveis: o nível pedagógico em que se inscreve a sua própria formação e o nível dos métodos e técnicas pedagógicas a aplicar às turmas ou grupos de formação. Segundo este autor, o conceito de isomorfismo na educação consiste em aplicar-se, na formação de professores, os métodos e as técnicas que se quer que eles apliquem no seu processo pedagógico com os seus alunos ou formandos. Assim sendo, a teoria será mais bem compreendida e aceite como resposta aos problemas que se colocam aos docentes nas suas práticas.

Relativamente aos três estádios acima referidos, enunciados no Estudo de Implementação, parece-nos evidente que os formadores de professores em TIC deverão encontrar-se no patamar de nível avançado, assim como é do senso comum que o professor deve saber mais do que os seus alunos, naquilo que é da sua área específica de lecionação. No entanto, não é suficiente ao formador da formação continua em TIC possuir apenas competência técnica no que se refere à utilização das tecnologias, pois:

“não podem os formadores ser percebidos como professores que, só porque têm um conhecimento fino das TIC, estariam aptos a assegurar a preparação pedagógica dos seus colegas. Como formadores de profissionais de elevado nível de formação, a sua atividade envolve um tipo de profissionalidade que difere da de professor não apenas no que diz respeito às competências e saberes específicos mas, sobretudo, no que se refere à compreensão da missão profissional do formador e, no caso concreto do formador de professores na área das TIC, à especificidade do que significa ensinar e aprender com tecnologias.” In Competências TIC, estudo de implementação (Vol.I). Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). (Costa (Coord.), 2008, p. 82).

Nesta linha de pensamento e do que foi exposto sobre o conceito de competência e sobre a organização das competências, nos pontos anteriores, e analisando-as na ótica da sua aplicabilidade à situação específica dos formadores de professores, diríamos que todas elas se aplicam de uma forma reforçada aos formadores, atendendo à responsabilidade dos mesmos no modo como contribuem para o desenvolvimento dessas mesmas competências nos seus pares.

Enfatizaremos, no entanto, algumas delas, pela sua relevância de um ponto de vista estratégico, para a consecução dos objetivos inerentes à sua função na formação contínua, relativamente à influência que exercem nos outros professores para mudanças mais profundas e permanentes das práticas pedagógicas. Neste âmbito, a competência que nos parece mais significativa e a que necessita ser aprofundada é a prática reflexiva.

O poder da reflexão sobre a prática como potenciador de melhores práticas tem sido defendido por diversos autores (Dewey, 1933; Stenhouse, 1975, Schön, 1987; Mialaret 1995; Serrazina, 1998; Alarcão, 2003; Houpert, 2005; Costa e Viseu, 2008; Costa (coord.), 2008). É primordial que o formador proceda a uma reflexão sistemática, numa relação permanente entre a prática e a teoria, tomando os aspetos pedagógicos como prioritários, sendo a ação pedagógica direta sobre os seus alunos e sobre os seus formandos, o ponto de partida para a construção/reflexão sobre a teoria, em que a investigação e a formação se alavancam (Mialaret, 1995). Segundo Schön (1987), o desenvolvimento do conhecimento profissional alicerça-se em conceitos como a pesquisa e a experimentação na prática, em que professor encontra prazer na aprendizagem e na investigação do processo de ensino e aprendizagem. De acordo com este autor, pode distinguir-se a reflexão na ação, a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação. Segundo Alarcão (2001), o professor como profissional reflexivo, cunhado por Schön, assenta numa “perspetiva interacionista e socio-construtista, de aprendizagem experimental, de formação em situação de trabalho e de investigação-ação (p.4). A reflexão é, portanto, pertinente quando provoca a ação, levando os intervenientes a repensar a sua prática. Shulman (1996, citado por Muzukami, 2004) acrescenta ainda que não aprendemos a partir da experiência, mas pensando sobre a experiência. Sendo assim, o desenvolvimento profissional dos professores decorre da aprendizagem pela experiência e pela construção de pontes entre a teoria e a prática.

A expressão ‘prática reflexiva’ aparece muitas vezes associada à investigação sobre as práticas, proporcionando aos professores oportunidades para o seu desenvolvimento. De acordo com Mialaret (1995), relacionada com a reflexão, surge como indispensável a investigação, pois quando a teoria e a reflexão não trazem as soluções desejadas ou necessárias, então, a investigação científica pode ser uma nova via a explorar. Nesta perspetiva, as relações entre prática, teoria, investigação e formação encontram-se intimamente ligadas e relacionadas.

Stenhouse (1975) advoga que o profissionalismo dos professores é “baseado na investigação sobre o seu ensino” (p. 141), defendendo a ideia que a sala de aula é “como um laboratório” e que “o professor é um membro da comunidade científica” (p. 142). A melhoria das práticas, segundo este autor, advém do aperfeiçoamento, refletido, da competência de ensinar. Esta competência constrói-se gradualmente, através do estudo sistemático da própria atividade docente.

O conceito de professor-investigador (Stenhouse, 1975; Alarcão, 2001) toma um especial sentido quando aplicado ao formador de professores que tem por obrigação realizar pesquisa e

manter-se o mais atualizado possível, para contribuir significativamente para o desenvolvimento profissional de outros docentes. “Ser professor-investigador é, pois, primeiro que tudo ter uma atitude de estar na profissão como intelectual que criticamente questiona e se questiona” (Alarcão, 2001, p. 6). Para atingir este patamar, o formador deverá desenvolver competências para investigar, partilhar resultados e processos, partindo do princípio de que a investigação não cabe apenas aos académicos, mas que pode e deve ser realizada pelo professor comum e direcionada para um saber mais integrado, mais holístico e mais ligado à prática (Alarcão, 2001). No entanto, a investigação-ação, para ser investigação, tem de produzir conhecimentos novos, ser rigorosa na sua metodologia e tornar-se pública a fim de poder ser apreciada, avaliada, reproduzida e desenvolvida (Beillerot, 1991, citado por Alarcão, 2001). O desenvolvimento da competência para investigar deverá, portanto, merecer uma especial atenção na formação de formadores de professores.

Considerando que a investigação-ação implica colaboração e partilha, principalmente com os colegas, as referidas competências de professor investigador e reflexivo associam-se às atitudes. Neste sentido, parece-nos relevante, na situação específica dos formadores, destacar as competências atitudinais relacionadas com a socialização (Houpert, 2005).

Na medida em que, na formação contínua, a reflexão em equipa pode funcionar como um espaço onde se colocam e se discutem as questões que resultam da prática, onde se sentem novas necessidades e se constroem novos conhecimentos (Serrazina, 1999), parece-nos essencial o formador possuir as competências transversais acima referidas, que lhe permitam promover uma pedagogia ativa, baseada na reflexão e no trabalho colaborativo, sabendo que desenvolver “programas de formação profissional que são caracterizados por atividade, reflexão e colaboração em comunidades de aprendizagem são inerentemente locais incertos, complexos e exigentes” (Shulman, 2004, p. 25, citado por Muzukami, 2004)).

Um formador não poderá levar outros professores à integração das TIC nas suas práticas letivas, se ele próprio não o fizer. Se “formar é partilhar experiências, acrescentando conhecimento, mas sobretudo dotar os indivíduos de meios necessários para saberem aplicar esses conhecimentos, de forma ajustada, à realidade onde trabalham” (Bento e Salgado, 2001, p. 17) então, como pode o formador partilhar experiências que não tem ou apontar caminhos que não experimentou?

Em síntese, para além das competências metodológicas e das que são referentes à especificidade da sua área de intervenção, o formador da formação contínua deveria receber uma forte formação na área das atitudes relacionadas com as competências sociais e pessoais. A capacidade de se relacionar, de criar empatia, as competências comunicativa e de liderança,

mas também uma cultura de investigação e de trabalho colaborativo são essenciais no trabalho do formador, para que possa efetivamente constituir-se como um referencial inspirador, numa ótica de “isomorfismo” (Mialaret 1995; Costa (Coord.), 2008), de modo a contribuir para o desenvolvimento profissional dos professores formandos, conduzindo-os no percurso de apropriação e integração das tecnologias nas práticas educativas e numa gestão autónoma e inovadora do currículo, focado na melhoria do ensino e das aprendizagens dos alunos ou, como refere (Costa, 2004), no modo “como os professores poderão ensinar melhor e os alunos aprender de modo mais eficiente” (p. 22).

Como preparar os professores para a integração curricular das TIC?

Perante um cenário de fortes mudanças e de rápido desenvolvimento tecnológico, e tendo em conta a complexidade de fatores que influenciam a integração curricular das TIC e as competências necessárias a uma adequada utilização das tecnologias em contexto educativo, parece-nos fulcral uma adequada preparação dos professores que seja capaz de produzir os efeitos desejados de uma forma consistente e duradoura. Entenda-se por “efeitos desejados” uma alteração do uso das tecnologias que desloquem a utilização das mesmas, como apoio ao professor no processo de transmissão de informação e saber para uma utilização centrada no aluno, em que as tecnologias representem recursos de comunicação e de informação capazes de potenciar aprendizagens significativas e mobilizar os alunos para o desenvolvimento de competências que lhes permitam aprender ao longo da vida (Costa, 2004; Almeida e Valente, 2011). Para que o objetivo da integração curricular das TIC se concretize efetivamente, a formação de professores deverá deixar de estar centrada na utilização das tecnologias em si, indo mais além no desenvolvimento de competências dos professores, nomeadamente no que se refere a competências atitudinais e metodológicas. A formação contínua terá de ajudar os professores a assumir um novo papel no contexto do ensino aprendizagem, tornando-os capazes de auxiliar os alunos a atingirem objetivos pedagógicos adequados às suas potencialidades intelectuais, capazes de criarem as oportunidades para que os alunos possam construir o seus conhecimentos e ainda de monitorizar as aprendizagens. (Costa, 2004; Costa, 2009). É importante considerar ainda que a apropriação destes novos procedimentos metodológicos, por parte dos professores, assenta sobre os conhecimentos das suas áreas específicas, no domínio dos conteúdos, - que Shulman (1992, citado por Muzukami, 2004) designou de “paradigma perdido” por ter sido esquecido nas pesquisas e nos estudos sobre o ensino - , mas também no domínio das tecnologias de informação e comunicação e do modo como estas podem ser exploradas em diferentes situações educacionais. Por fim, não nos

podemos esquecer que é também importante que os professores tenham uma visão clara das concepções do currículo subjacentes às políticas educacionais e aos processos de ensino (Almeida e Valente, 2011).

Embora a investigação no domínio da formação contínua de professores em TIC e que apresentam alternativas aos modelos mais tradicionais para um referencial teórico que fundamente as práticas na preparação dos professores para uma efetiva integração curricular das TIC não seja muita, gostaríamos de concluir este capítulo com a referência detalhada de duas propostas concretas. A primeira, apresentada por Mishra e Koehler (2006) propõe um novo referencial teórico denominada *Technological Pedagogical Content Knowledge*, abreviado como TPACK. A Segunda, projetada por Costa e Viseu (2008) propõe um modelo designado Modelo F@R – Formação-Ação-Reflexão.

O modelo TPACK assenta na idéia de que a integração curricular das TIC resulta do equilíbrio entre três níveis de conhecimentos: científico (conteúdos), pedagógico e tecnológico. Segundo Koehler e Mishra (2006, 2009), o conceito de TPACK resulta da interseção destes três diferentes tipos de conhecimento (figura 3): (i) a capacidade de ensinar um determinado conteúdo curricular (Pedagogical Content Knowledge), (ii) saber seleccionar os recursos tecnológicos mais adequados para comunicar um determinado conteúdo curricular (Technological Content Knowledge) e (iii) saber usar esses recursos no processo de ensino e aprendizagem (Technological Pedagogical Knowledge).

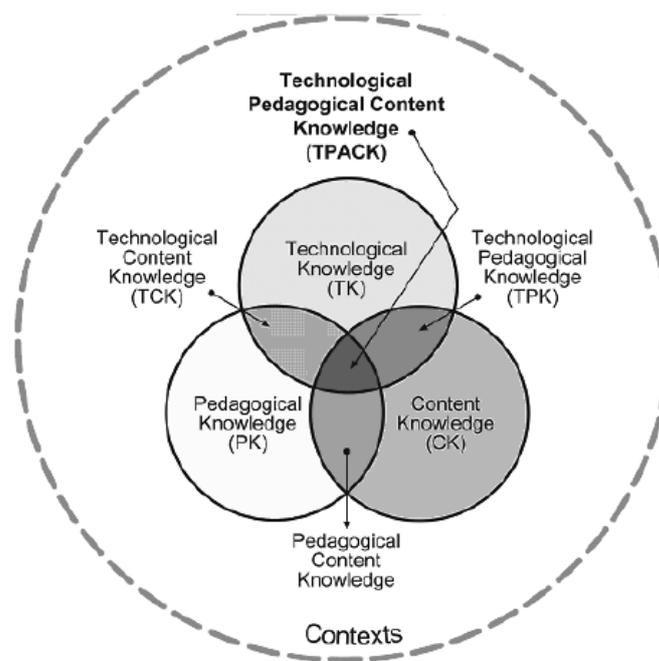


Figura 3. Retirada de *What Is Technological Pedagogical Content* (Koehler e Mishra, 2009)

Neste quadro existem três componentes interdependentes de conhecimento dos professores. A saber, o conhecimento do conteúdo (CK), os conhecimentos pedagógicos (PK), e conhecimento tecnológico (TK), enquadrados e influenciados pelo conhecimento contextual. O que ressalta neste quadro são as conexões, interações e constrangimentos entre conteúdo, tecnologia e pedagogia, representados pelas interseções entre os três tipos de conhecimento. Neste modelo, o equilíbrio entre o conteúdo (C), a pedagogia (P) e a tecnologia (T) - representado pelo TPACK, onde se cruzam os três tipos de conhecimentos - constitui o core para o desenvolvimento de um bom ensino.

A interseção entre Pedagogia e Conteúdos (PCK), dá-se quando o conhecimento da pedagogia é aplicado ao ensino de um conteúdo específico. De acordo com Shulman (1986), citado por Koehler e Mishra (2009), essa transformação ocorre quando o professor interpreta o assunto, encontra várias maneiras para representá-lo, adapta-se e adapta os materiais instrucionais para concepções alternativas a partir do conhecimento prévio dos alunos. Assim sendo, o conhecimento prévio dos alunos, as estratégias de ensino diversificadas e a flexibilidade que vem da exploração de formas alternativas de olhar para a mesma idéia ou problema são essenciais para um ensino eficaz.

Outro ponto de interseção, o da Tecnologia com os Conteúdos (TCK), remete-nos para a importância de compreender o impacto da tecnologia sobre determinados conteúdos específicos que permita uma seleção das ferramentas tecnológicas adequadas para fins educacionais. Para além de dominar os conteúdos que ensinam, os professores também devem ter um conhecimento profundo do modo como os conteúdos podem ser alterados através da aplicação de diversas tecnologias, selecionando as tecnologias específicas mais adequadas para abordar determinados temas de aprendizagem. Num ato de reciprocidade de influências, também os professores devem compreender em que medida é que os conteúdos da sua área de lecionação podem provocar alterações nas próprias ferramentas tecnológicas.

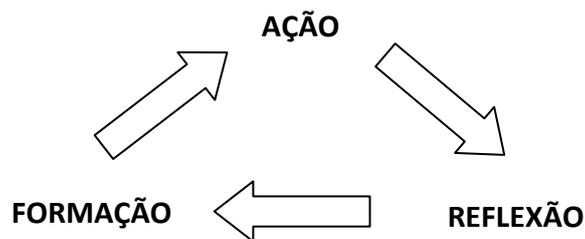
A terceira interseção, que se refere ao conhecimento Tecnológico em contexto Pedagógico (TPK), prende-se com uma compreensão mais profunda dos constrangimentos e das potencialidades das tecnologias no contexto do ensino e aprendizagem. Ou seja, do modo como se adequam ao desenvolvimento dos projetos pedagógicos e das estratégias de acordo com as especificidades da disciplina de lecionação.

A interseção TPACK é uma forma emergente de conhecimento que vai além de todos os três componentes: conteúdo, pedagogia e tecnologia. As soluções encontram-se na capacidade de

um professor em navegar de forma flexível pelos espaços definidos pelos três elementos - conteúdo, pedagogia e tecnologia - e as interações complexas entre esses elementos em contextos específicos.

Aplicando a TPACK à formação de professores, diríamos que temos de recuperar o já citado “paradigma perdido” (Shulman) nos estudos e pesquisas sobre ensino: o conteúdo específico da disciplina que os professores lecionam, aspecto central na sala de aula. Os professores precisam ter diferentes tipos de conhecimentos, incluindo o conhecimento específico, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular. Os diversos conhecimentos e habilidades e disposições necessários para a atuação do professor em diferentes áreas do conhecimento, níveis e contextos de ensino são limitados no cursos de formação inicial, e vão-se tornando mais aprofundados, diversificados e flexíveis a partir da experiência profissional refletida e objetivada. Nesse processo de construção, a formação contínua de professores assume um papel preponderante, promovendo a articulação dos vários conhecimentos de modo a desenvolver flexibilidade e fluência cognitiva não apenas em cada um dos domínios essenciais (T, P e C), mas também na forma como estes domínios e parâmetros contextuais se interrelacionam, de forma a que os professores possam construir soluções multifacetadas e dinâmicas eficazes em contextos de sala de aula (Koehler e Mishra, 2009).

Segundo Costa e Viseu (2008), a formação de professores para a utilização das TIC tem estado “centrada na tecnologia e na aprendizagem de ferramentas esquecendo ou relegando para segundo plano a sua integração efetiva na atividade curricular” (p. 241). O modelo F@R: Formação-Ação-Reflexão assenta numa ótica de desenvolvimento profissional dos professores, que não deve incidir apenas nos espaços em que ocorre tradicionalmente. Mesmo assim, de acordo com a figura 4, as ações de formação deverão ser, antes de mais, o ponto de partida para todo um processo de atuação no terreno, com os alunos (ação) que promove a “reflexão” sobre as implicações da integração das tecnologias nas práticas, sendo o apoio e o acompanhamento condição essencial para a superação de dificuldades encontradas na utilização concreta das TIC em contexto educativo. Da análise crítica e da reflexão realizada com base no trabalho desenvolvido com os alunos, novas necessidades de formação são despoletadas, traduzindo-se em novas oportunidades de desenvolvimento profissional dos professores (Costa e Viseu, 2008).



**Figura 4. Retirada de Formação-Ação-Reflexão:
um modelo de preparação de professores para a intergração curricular das TIC (Costa e Viseu 2008, p. 241)**

Este modelo apresenta-se como potenciador de uma utilização das tecnologias mais ambiciosa, rompendo com a tradicional utilização das mesmas, nomeadamente no apoio a tarefas rotineiras por parte dos alunos que nada acrescentam em termos de estimulação e desenvolvimento da aprendizagem. Este modelo procura responder aos problemas detetados no âmbito dos estudos desenvolvidos no seio do projeto IPETCCO¹⁴. Assenta sobretudo na ideia de que é importante investir na mudança de atitude dos professores face às TIC, reforçando a confiança e as competências dos mesmos, através de uma atenção especial que vai para além da consideração das aquisições de natureza cognitiva. Assim, é dada uma atenção particular a um conjunto de fatores relacionados com a perceção dos professores, tais como a atitude face às TIC, as expectativas sobre o uso das tecnologias em contexto de ensino e aprendizagem, a valorização das mesmas como facilitadoras da aprendizagem e a sensação de confiança que advém do facto de se sentirem preparados e satisfeitos com os resultados obtidos. Estes fatores, de ordem afetiva, são determinantes para que os professores ultrapassem as barreiras psicológicas relativamente à utilização das tecnologias em contexto educativo (Costa e Viseu, 2008).

Este modelo assenta em pressupostos teóricos e metodológicos que centram o processo de ensino aprendizagem no aluno, numa perspetiva socioconstrutivista, em que professor assume um papel estruturante e autónomo (como construtor do currículo), que cria oportunidades de aprendizagem ricas e diversificadas, partindo do ponto de vista da inovação curricular firmada no potencial das tecnologias como potenciadoras do processo de mudança, que se articulam e entrecruzam com os processos de desenvolvimento profissional dos professores envolvidos (Costa e Viseu, 2008).

¹⁴ O projeto IPETCCO – Investigation in Primary Education Teachers Confidence and competence (COMENIUS, 2001-2004), em <http://www2.fpce.ul.pt/pessoal/ulfpcost/ipetcco/>

Tomando como ponto de partida, também, as principais conclusões anteriormente identificadas no seio do Projeto PEDACTICE¹⁵, os autores recomendam que a formação de professores para o uso das TIC incida na mudança de atitudes dos professores face às tecnologias, através da reflexão sobre o potencial das TIC em contexto educativo. Para isso, deverão ser criadas oportunidades de aprendizagem e aprofundamento das ferramentas e tecnologias disponíveis, deverão ser desenvolvidas competências de utilização das novas ferramentas ao serviço de uma aprendizagem significativa e profunda, permitindo a familiarização efetiva através da utilização dos produtos da formação em contexto de sala de aula, de forma a explorar as suas potencialidades e avaliar o contributo que poderão efetivamente dar ao processo de ensino e aprendizagem. A partir da influência destes pressupostos teóricos e metodológicos e da experiência concreta do trabalho com professores, Costa e Viseu (2008) apontam três pilares centrais em que devem assentar os objetivos e as oportunidades concretas de desenvolvimento profissional dos professores para um uso esclarecido e crítico das tecnologias na aprendizagem e no desenvolvimento global dos alunos, de acordo com a figura 5: (i) Visão – a perpeção das potencialidades e da importância de determinadas ferramentas para as aprendizagens dos alunos, e o modo de as integrar nas atividades de sala aula é fundamental para que os docentes adotem uma atitude positiva e de confiança face às TIC, fazendo uso efetivo das mesmas nas suas práticas pedagógicas. Contribui para essa visão a reflexão baseada no questionamento que o professor faz sobre o “porquê, para quê e como usar as tecnologias em contexto educativo”, de forma a construir o “seu próprio Rationale” (Costa e Viseu, 2008, p. 247); (ii) Prática – é a prática de utilização das tecnologias com os alunos que contribui efetivamente para uma maior competência e confiança do professor no uso das mesmas em contexto educativo. Assim, entende-se que a formação deve prever uma componente prática de aplicação dos conhecimentos adquiridos e dos produtos realizados em contexto de sala de aula com o acompanhamento do formador e do grupo de formação, de forma a poder voltar à reflexão, individual e partilhada, sobre os resultados; (iii) Atitudes – a dialética entre reflexão e prática abre caminho para o reconhecimento do valor das TIC que advém da experiência de sua utilização e do desenvolvimento de competências que, por sua vez, aumentam a autoestima e a confiança dos professores, condições indispensáveis para a inovação e a mudança de práticas. (Costa e Viseu, 2008).

¹⁵ O projecto P|E|D|A|C|T|I|C|E (1998-2000) teve por objetivo promover o uso de software multimédia educativo ao nível da escolaridade obrigatória, num contexto de inovação pedagógica, em <http://www.fpce.ul.pt/projectos/pedactice>

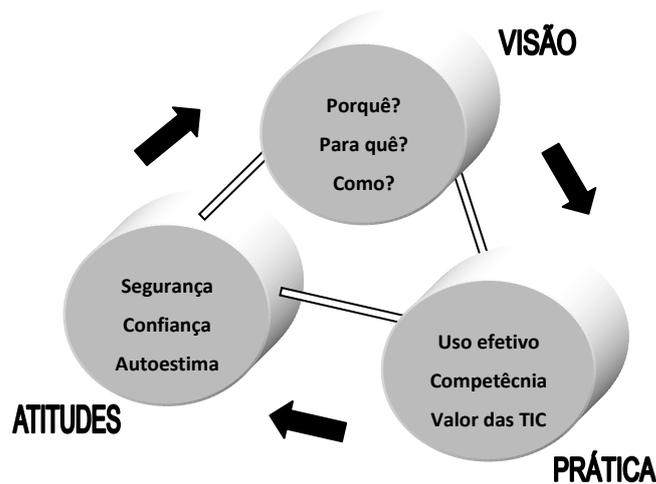


Figura 5. Retirada de Formação-Ação-Reflexão:
um modelo de preparação de professores para a intergração curricular das TIC (Costa e Viseu, 2008, p. 247)

A proposta, em concreto, processa-se em três momentos de aprendizagem e reflexão específicos: momentos presenciais, como ponto de partida para os momentos de trabalho autónomo, que permitem a execução de um plano de trabalho previamente estabelecido, envolvendo atividades com os alunos e momentos de trabalho a distância, para o acompanhamento pedagógico e técnico dos professores formandos. O desenvolvimento do modelo de trabalho proposto processa-se em cinco etapas nucleares, sendo (i) visão, em que cada professor constrói o “seu” RATIONALE; (ii) plano, em que o professor decide o que fazer e como fazer com a ajuda do formador; (iii) prática, em que o professor experimenta com os seus alunos; (iv) interação, em que o professor interage com colegas e formador e (v) reflexão, em que reflete sobre o processo, os resultados, os benefícios, as dificuldades e as mudanças produzidas. (Costa e Viseu, 2008).

Em síntese, para que a formação contínua de professores em TIC possa produzir reais mudanças, na sala de aula, em que as ferramentas tecnológicas sirvam de suporte à aprendizagem e ao desenvolvimento das competências de informação dos alunos, é necessário um modelo de formação prolongado no tempo, que permita o aprofundamento das questões diretamente relacionadas com a integração curricular das TIC. (Veiga Simão et al., 2009; Costa (Coord.), 2008; Costa, 2009, Almeida e Valente, 2011).

A realização da formação contínua deve inserir-se no contexto de trabalho dos docentes, respondendo às necessidades e problemas do dia a dia, com uma estreita articulação entre a área de ensino de cada professor e as metodologias e estratégias de utilização didática das TIC, de modo a que os professores adquiram confiança (Costa, 2004; Perralta e Costa, 2007) e possam tirar o melhor proveito das potencialidades das tecnologias digitais em rede para

promover as aprendizagens não apenas na área dos conhecimentos disciplinares, mas também o desenvolvimento de competências transversais dos alunos. Nesse sentido, a formação continua deveria formentar o trabalho colaborativo nas escolas e a reflexão na ação com o recurso à investigação, numa articulação constante entre os processos de trabalho e os processos de formação, como os pilares essenciais do desenvolvimento profissional dos professores. (Costa (Coord.), 2008; Veiga Simão et al., 2009; Costa, 2009; Almeida e Valente, 2011).

Seria necessário, ainda, um acompanhamento, no terreno, dos professores formandos, no seu contexto laboral (Costa (Coord.), 2008; Costa, 2009) e uma “avaliação do impacto da formação nas práticas educativas e consequentemente na qualidade do ensino e das aprendizagens” (Moreira, Lima e Lopes, 2009, p. 902), o que levaria a uma maior adequação da formação de professores e formadores, no sentido de responder aos desafios da educação dos novos tempos, em que as crianças e jovens apresentam um perfil totalmente distinto das gerações anteriores (Costa (Coord.), 2008; Costa 2009; Almeida e Valente, 2011). Para isso, teremos de pensar na melhores estratégias ao nível da formação contínua de professores em TIC, de modo a desenvolver as competências necessárias dos professores que lhes permitam fazer face às alterações na forma como os alunos, de hoje, interagem e aprendem, tornando-os capazes de “criar situações que envolvam os alunos na aprendizagem, que os ajudem a desenvolver o pensamento crítico e que os preparem para a tomada de decisões, numa sociedade globalizada e concorrencial” (Carvalho, 2007, p. 36)

Para que a formação de professores tenha um verdadeiro impacto ao nível da mudança de práticas educativas, é essencial resolver as “fortes evidências de que as estratégias de formação e desenvolvimento profissional que têm vindo a ser seguidas carecem de eficácia do ponto de vista metodológico” (Costa, 2009, p. 304). Neste sentido, torna-se premente não só uma atenção especial à preparação dos formadores de professores da formação contínua em TIC, como elementos chave na estratégia de mudança, como também um forte investimento na formação contínua permanente e contextualizada, como processo de desenvolvimento profissional de professores inovadores (Almeida e Valente, 2011).

IV - Enquadramento e procedimentos metodológicos

Opções metodológicas

Para a concretização deste estudo, sobre os formadores responsáveis pela formação contínua de professores em TIC em Portugal, optámos por nos situar numa perspetiva exploratória e descritiva, uma vez que não existe uma descrição sistemática do objeto de estudo que pudesse constituir recurso para empreender um trabalho mais profundo. Segundo Vilelas (2009) o tipo de estudo exploratório “é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado, tornando-se difícil formular hipóteses precisas e de possível verificação” (p. 119). Também Sampieri, Collado e Lucio (2006) referem que “os estudos exploratórios servem para nos familiarizarmos com fenómenos relativamente desconhecidos” (p. 100). Para além disso, este estudo assume-se como descritivo, na medida em que se procura conhecer as características de uma determinada população, (Vilelas, 2009) e “especificar propriedades e características importantes (...)” (Sampieri, Collado e Lucio, 2006, p. 102), dos formadores da formação contínua de professores em TIC, em Portugal.

Tendo em conta que o estudo se baseia na auscultação dos formadores sobre as suas perspetivas assentes nas suas vivências e nas suas práticas, assim como das suas convicções e crenças sobre a integração curricular das TIC no contexto da sua atividade como formadores, parece-nos fazer sentido inscrever este estudo num paradigma interpretativo, assumindo que a realidade é complexa, subjectiva, socialmente construída e que assenta na compreensão, no significado e na ação dos intervenientes, ou seja, “compreender o fenómeno a partir dos próprios dados fornecidos pelos participantes e dos significados atribuídos ao fenómeno” (Vilelas, 2009, p. 99).

Objetivos e questões de investigação

Constituem os objetivos de investigação (i) caracterizar os formadores da formação contínua em TIC relativamente às diferentes dimensões da sua atividade profissional (formação, experiência...) e (ii) identificar as suas perspetivas sobre os diferentes fatores que influenciam a integração curricular das TIC, para (iii) compreender de que modo eles contribuem para o objetivo de integração das mesmas.

Sobre as perspetivas dos formadores, no sentido de recolher informações sobre o que pensam, foram definidas quatro questões de partida que serviram de base à organização das quatro dimensões da primeira parte do questionário:

- na opinião dos formadores, quais os fatores de que depende a integração curricular das TIC, por parte dos professores, em contexto de sala de aula?
- como deve ser organizada a formação de professores para a integração curricular das TIC?
- na formação contínua de professores, quais os aspetos mais importantes para uma intervenção competente do formador?
- como avaliam, os formadores, a formação contínua em TIC desenvolvida em Portugal, desde a criação dos CFAE?

Instrumento de recolha de dados

O instrumento de recolha de dados selecionado para auscultar os formadores foi o inquérito por questionário. Entendemos ser este o instrumento mais adequado quando se pretende compreender atitudes, opiniões, preocupações e representações de um conjunto de pessoas que representam um determinado grupo, neste caso, uma categoria profissional e “consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação social, profissional (...) às suas opiniões, à sua atitude em relação a opções (...) às suas expectativas (...)” (Quivy e Campenhoudt, p. 188). Segundo estes autores, uma das maiores vantagens da utilização do questionário prende-se com a possibilidade de “quantificar uma multiplicidade de dados e proceder a numerosas análises de correlações, embora possa estar limitado pela superficialidade das respostas”. (p. 189).

O questionário (ANEXO I), elaborado com base na revisão da literatura, é constituído por duas partes. A primeira parte recolhe as perspetivas dos formadores sobre a formação contínua e a integração curricular das TIC, a segunda parte recolhe os dados dos casos para se proceder à caracterização dos respondentes, assim como das atividades que desenvolvem.

Na primeira parte, foram organizados conjuntos de itens apresentados como frases declarativas, seguida por uma escala de Likert de sete pontos. Selecionamos as escalas de medida de Likert por constituírem a forma mais simples de medição de atitudes, pois “Estas escalas pedem aos inquiridos que indiquem o grau de concordância ou discordância em determinada afirmação ou séries de afirmações, considerando uma escala de cinco pontos” (Bell, 2010). No entanto, utilizámos uma escala de sete pontos, de modo a refletir com mais precisão as diferenças de opinião dos formadores (DeVellis, 2003), porque “quanto mais pontos usarmos, mais precisão obteremos quanto à intensidade com que a pessoa concorda ou discorda da afirmação” (Hair et al, 2005, p. 187). Considerámos ainda que tratando-se de “pessoas com um nível educacional elevado e grande capacidade para diferenciar”, podem ser incluídas sete categorias (Sampieri, Collado e Lucio, 2006, p. 313). Além disso, a escala de

sete pontos diminui a tendência central que teria uma escala de menor amplitude como a de cinco pontos. Não foi incluída a opção “não responde ou não sabe”, no sentido de forçar o respondente a posicionar-se perante as declarações apresentadas. No entanto, a opção por uma escala ímpar permite aos respondentes não se posicionarem nem positivamente, nem negativamente perante as declarações apresentadas. Não existem itens invertidos, no sentido em que foram elaborados para responderem no mesmo sentido.

Sendo o objetivo da atribuição de valores numéricos às respostas medir a direção e a intensidade da posição do entrevistado face à declaração, as declarações de concordância ou valorização relativa à sua importância recebem valores mais altos, enquanto que as declarações das quais discordam ou sejam de menor importância recebem valores mais baixos. A pontuação total da opinião de cada respondente é dada pela soma das pontuações obtidas para cada afirmação.

A elaboração desta primeira parte do questionário tem por base quatro questões em torno das quais se construíram os 76 itens. A construção dos itens do questionário, elaborados a partir da revisão da literatura, assenta na decomposição prévia das diferentes componentes de cada uma das dimensões referentes a cada uma das questões (Tabela 1).

A primeira dimensão, composta por 27 itens (grupo de itens 1) tem como escala de respostas de nada importante (1) a muito importante (7). Estes itens dividem-se em quatro componentes: competência técnica – itens 1 a 5; competência metodológica – itens 6 a 12; atitude face às TIC – itens 13 a 17 e contexto/fatores situacionais – itens 18 a 27.

A segunda dimensão, composta por 14 itens (grupo de itens 2) tem como escala de respostas de nada adequado (1) a muito adequado (7). Estes itens dividem-se em três componentes: organização da formação – itens 28 a 33; modalidades de formação – itens 34 a 38 e cenários de formação – itens 39 a 41.

A terceira dimensão, composta por 19 itens (grupo de itens 3) tem como escala de respostas de nada importante (1) a muito importante (7). Estes itens dividem-se em três componentes: conhecimentos – itens de 42 a 47; competências na utilização das TIC – itens de 48 a 52 e prática/saberes específicos sobre a função de formador – itens de 53 a 60.

A quarta e última dimensão, composta por 16 itens (grupo de itens 4) tem como escala de respostas de discordo totalmente (1) a concordo totalmente (7). Estes itens dividem-se em quatro componentes: avaliação da formação efetuada – itens de 61 a 67; motivações para a frequência de ações de formação – itens de 68 a 70; preparação dos formadores – itens de 71 a 74 e qualidade da formação- itens 75 e 76.

Tabela 1.**Quadro-síntese do questionário**

Objetivo	Questão	Dimensão	Componentes
Identificar fatores que influenciam a integração curricular das TIC, na perspetiva dos formadores.	Em sua opinião, quais os fatores do que depende da integração das TIC, por parte dos professores, em contexto de sala de aula?	Fatores que influenciam a integração curricular das TIC.	<ul style="list-style-type: none"> - Competência técnica - Competência metodológica - Atitude face às TIC - Contexto/ fatores situacionais
Identificar as preocupações e as conceções dos formadores sobre a influencia da organização da formação para integração curricular das TIC.	Como deve ser organizada a formação de professores para a integração curricular das TIC?	Organização da formação.	<ul style="list-style-type: none"> - Organização dos grupos de formação - Modalidades de formação - Cenários de formação
Identificar as competências que os formadores mais valorizam para o exercício da sua atividade.	Na formação contínua de professores, quais os aspetos mais importantes para uma intervenção competente do formador?	Perfil de competências do formador.	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimentos - Competências na utilização das TIC - Práticas/saberes específicos sobre a sua função
Caracterizar a perceção dos formadores relativamente à formação TIC que tem sido desenvolvida em Portugal desde a criação dos CFAE.	O que acha da formação contínua de professores em TIC desenvolvida em Portugal desde a criação dos CFAE em 1992?	Formação desenvolvida em Portugal pelos CFAE, desde 1992.	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação da formação efetuada - Motivações para a frequência de ações de formação TIC - Preparação dos formadores - Qualidade da formação

Assim, são objetivos específicos da primeira parte do questionário: (i) Identificar fatores que influenciam a integração curricular das TIC, na perspetiva dos formadores; (ii) Identificar as preocupações e conceções dos formadores sobre a influencia da organização da formação para integração curricular das TIC; (iii) Identificar as competências que os formadores mais valorizam para o exercício da sua atividade e (iv) caracterizar a perceção dos formadores relativamente à formação TIC que tem sido desenvolvida em Portugal desde a criação dos CFAE.

A segunda parte do questionário foi constituída por um “conjunto de perguntas para solicitar informação sobre as características dos casos” (Hill e Hill, 2008), de modo a proceder a uma caracterização da amostra, tendo sido elaborado com questões fechadas, de modo a permitir um estudo mais extensivo. Para além disso, as questões fechadas têm a vantagem de facilitar a resposta aos inquiridos (Vilelas 2009). Foram utilizadas escalas maioritariamente nominais e escalas de intervalo que fornecem dados de frequência, cuja análise estatística permite caracterizar os formadores respondentes.

Procedimentos

O inquérito por questionário foi elaborado na plataforma LimeSurvey, meio através do qual foi feita a recolha dos dados. Esta ferramenta possibilitou-nos maior agilização do processo de recolha e tratamento da informação e garantiu o carácter anónimo e confidencial das respostas dos formadores. Foi dirigido ao universo dos formadores da área das TIC, através de um pedido de colaboração via e-mail a 77 Centros de Formação de Associação de Escolas (CFAE) de todo o país, incluindo o arquipélago dos Açores e a Direção Regional de Educação, no caso específico da Região Autónoma da Madeira. Seguiu-se ao pedido de colaboração o envio de e-mail com hiperligação ao questionário online a ser reencaminhado pelos Centros de Formação aos seus formadores em TIC. Este procedimento garantiu que os respondentes, seleccionados pelos próprios diretores dos CFAE, fossem formadores que têm desenvolvido, efetivamente, formação na área das TIC.

Dos 237 formadores cujas respostas considerámos válidas, 212 responderam ao questionário na sua totalidade. Apesar de 25 formadores não finalizaram o questionário, as respostas foram consideradas válidas, por terem a primeira parte completa.

Antes da aplicação do questionário que decorreu de 22 de novembro de 2011 a 10 de janeiro de 2012, foi realizado um pré-teste, com a colaboração de dez formadores, no sentido de identificar a clareza e pertinência das perguntas e das instruções, pois segundo Vilelas (2009), a testagem do questionário serve para verificar se todas as questões são compreendidas pelos inquiridos; se não há respostas inúteis ou inadequadas; se faltam perguntas relevantes ou se os inquiridos consideram o questionário demasiado longo, aborrecido ou difícil. Também Ghiglione e Matalon (1993) referem que “quando se concebe um questionário é importante conservar uma atitude empírica”, sendo necessário elaborar um pré-teste para testar as questões numa pequena amostra e analisar as respostas (p. 133). O pré-teste permitiu proceder aos acertos necessários e à afinação do instrumento de recolha de dados.

Amostragem

O universo alvo deste estudo, “conjunto total de casos” (Hill e Hill, 2008, p. 44), constituído pelos formadores da formação contínua de professores na área das TIC, não foi possível contabilizar. No entanto, relativamente ao universo inquirido, “conjunto total de casos que, na prática, estão disponíveis para a amostragem” (Hill e Hill, 2008, p. 44), foi possível fazer uma estimativa dos formadores em TIC contactados através dos CFAE de Portugal

continental e ilhas, uma vez que solicitámos aos mesmos que nos informassem do número de formadores que receberam o link de acesso ao questionário online.

Dos 23 CFAE que nos deram feedback, indicando o número de formadores para quem enviaram o questionário, contabilizamos um total de 436 formadores contactados. Das 345 respostas obtidas, eliminamos 108 pelo facto dos formadores não terem respondido, pelo menos, à primeira parte (likert) completa. Desta forma, as 237 respostas válidas, que constituem a amostra deste estudo, correspondem a uma taxa de respostas na ordem dos 54% aproximadamente.

V - Apresentação dos resultados

Neste Capítulo, começaremos por apresentar os resultados referentes à caracterização pessoal e profissional dos formadores respondentes, assim como da atividade que têm desenvolvido no âmbito da formação em TIC, com base nos dados recolhidos na segunda parte do questionário.

Seguir-se-á análise dos resultados da primeira parte do questionário referente à perceção dos formadores relativamente à formação contínua de professores e a integração curricular das TIC. Para o tratamento dos dados coletados, utilizámos a estatística descritiva e a técnica da análise fatorial. Na aplicação da análise fatorial foram tomados alguns cuidados no sentido de não sobrepor a mesma aos interesses da investigação, salvaguardando a pertinência dos itens propostos no construto inicial, de acordo com a realidade observada e do enquadramento teórico, assente na revisão da literatura com base na qual se procedeu à construção do questionário. A estatística descritiva foi utilizada para proceder a uma primeira análise e interpretação dos itens. Uma vez que foi utilizada uma escala ordinal numérica, correspondente a uma apreciação qualitativa, cujas variáveis são a importância, a adequação ou a concordância referentes às afirmações apresentadas, optamos por basear a interpretação dos dados na frequência e na moda, uma vez que se trata de escalas ordinais cuja distribuição é não-paramétrica, pois, segundo Hill e Hill (2008), “estas escalas admitem uma ordenação numérica das suas categorias, (...) estabelecendo uma relação de ordem. No entanto, não é possível medir a magnitude das diferenças entre as categorias (p. 108).

O tratamento estatístico dos dados foi realizado na versão 20.0 do IBM SPSS Statistics (*Statistical Package for the Social Sciences*). As tabelas e os gráficos foram elaborados com ferramentas do Office.

Caracterização dos formadores

Dos 221 formadores que responderam à questão inicial, a maioria - 63% - são do género masculino e 37% são do género feminino (Gráfico1).

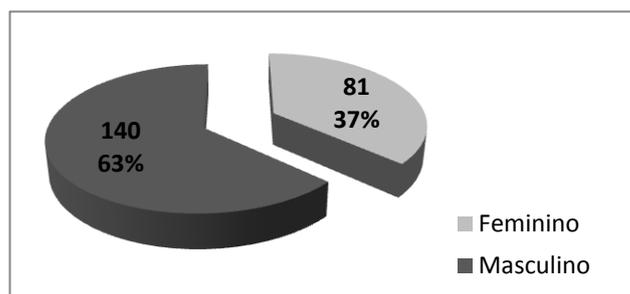


Gráfico 1. Género dos formadores (N=221)

Relativamente às idades, a maioria (64,9%) dos formadores tem até 45 anos. Apenas 5,4% têm mais de 55 anos de idade. 17,6% de formadores têm idade abaixo dos 36 anos (Tabela 2).

Tabela 2
Idades dos formadores (N=222)

Idade	Nº de respondentes	%	% acumulada
< a 30	8	3,6	3,6
30 a 35	31	14	17,6
36 a 40	51	23	40,6
41 a 45	54	24,3	64,9
46 a 50	34	15,3	80,2
51 a 55	32	14,4	94,6
> a 55	12	5,4	100
Total	222	100	---

80,2% dos formadores residem no Norte, no Centro, em Lisboa e Vale do Tejo. A distribuição destas três regiões é equitativa, com cerca de 27% de respondentes em cada uma delas. Seguem-se 8,5% das Ilhas, 7,2% do Algarve e apenas 4,2% do Alentejo (Tabela 3).

Tabela 3
Região de residência dos formadores (N=222)

Região	Nº de respondentes	%
Norte	59	26,6
Centro	60	27
Lisboa e Vale do Tejo	59	26,6
Alentejo	9	4,2
Algarve	16	7,2
Ilhas	19	8,5
Total	222	100

Os formadores respondentes provêm de todos os grupos de recrutamento do Ensino Básico e Secundário, verificando-se dois docentes do Ensino Superior. Verifica-se uma maior incidência de formadores do grupo 550 – área de informática (41,9%) (Tabela 4).

Tabela 4
Grupos de docência (N=222)

Grupos de docência	Código	Nº de Respondentes	%
Educação Pré-escolar	100	4	1,8%
1º Ciclo do Ensino Básico	110	18	8,1%
Português e Ciências Sociais	200	2	0,9%
Português e Francês	210	4	1,8%
Português e Inglês	220	2	0,9%
Matemática e Ciências da Natureza	230	5	2,3%
Educação Visual e Tecnológica	240	8	3,6%
Educação Musical	250	1	0,5%
Educação Moral e Religiosa	290	1	0,5%
Português	300	11	5,0%
Inglês	330	6	2,7%
História	400	6	2,7%
Filosofia	410	1	0,5%
Geografia	420	3	1,4%
Matemática	500	20	9,0%
Físico-Química	510	11	5,0%
Educação Tecnológica	530	8	3,6%
Electrotecnia	540	2	0,9%
Informática	550	93	41,9%
Artes Visuais	600	3	1,4%
Educação Física	620	9	4,1%
Educação Especial	910	2	0,9%
Ensino Superior	---	2	0,9%
	Total	222	100,0%

Os formadores são, na sua maioria (83,6%), professores do quadro. Outros 14,6% são contratados. Em “outros” (1,8%), contam-se professores que referiram serem desempregados ou apenas formadores (Tabela 5).

Tabela 5
Situação profissional dos formadores (N=219)

Situação	Nº de respondentes	%
PQND	178	81,3
PQZP	5	2,3
Contratados	32	14,6
Outros	4	1,8
Total	219	100

Quanto à experiência de ensino, a percentagem mais elevada 26,1% recai no intervalo entre 10 e 15 anos de tempo de serviço, 16,7% tem ente 16 e 20 anos de ensino, 21,6% são professores há mais de 25 anos (Tabela 6).

Tabela 6
Tempo de serviço dos formadores (N=222)

Tempo	Nº de respondentes	%
< 5 anos	14	6,3
5 a 9 anos	32	14,4
10 a 15 anos	58	26,1
16 a 20 anos	37	16,7
21 a 25 anos	33	14,9
> 25 anos	48	21,6
Total	222	100

Relativamente à formação inicial, 45,6% dos formadores respondentes possuem licenciatura na área da informática, engenharias ou tecnologias.

Verifica-se ainda que 21,3% possuem licenciatura na área das Ciências Exatas e da Natureza; 10,1% na área das Línguas e Literaturas, 8,3% na área das Expressões e 6,5% na área das Ciências Sociais. Os restantes 8,3% distribuem-se entre o Pré-escolar, o 1º Ciclo e a Administração Educativa (Tabela 7).

Tabela 7
Licenciaturas dos formadores (N=169)

Área de formação	Nº de respondentes	%
Informática/engenharias/tecnologias	77	45,6
Ciências exatas e da natureza	36	21,3
Línguas e literaturas	17	10,1
Expressões	14	8,3
Ciências sociais	11	6,5
Administração e gestão escolar	5	3,0
Ensino Básico 1 ciclo	7	4,1
Educação pré-escolar	2	1,2
Total	169	100

Quanto a estudos pós-graduados, 114 formadores (48% dos formadores inquiridos) afirmaram ter uma pós-graduação ou especialização. Destes 114 formadores, 33,3% (38 formadores) têm mestrado na área das tecnologias, outros 33,3% (38 formadores) possuem mestrado noutras áreas. 1,8% (2 formadores) possuem doutoramento na área das tecnologias e 3,5% (4 formadores) possuem doutoramento noutras áreas (Gráfico 2).

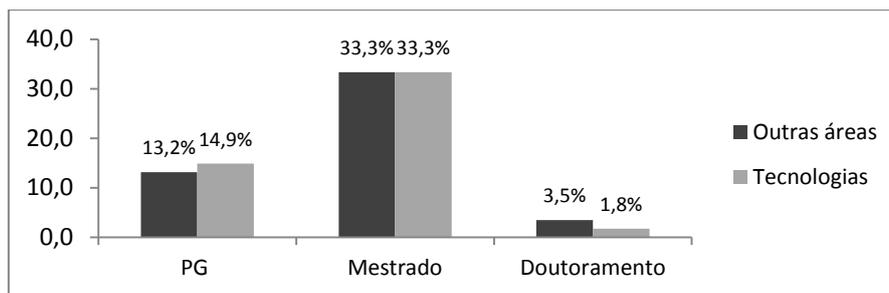


Gráfico 2. Estudos Pós-graduados dos formadores (N=114)

No que diz respeito à formação contínua frequentada (Tabela 8), os 222 formadores respondentes dizem ter recebido formação em TIC, sendo que a maioria (68,9%) frequentaram apenas até 300 horas. Somente 4,5% dos respondentes frequentaram mais do que 800 horas de formação contínua em TIC.

Tabela 8.

Número de horas de formação em TIC frequentada (N=222)

Horas de formação	Nº de respondentes	%	% acumulada
até 150	79	35,6	35,6
de 151 a 300	74	33,3	68,9
de 301 a 500	37	16,7	85,6
de 501 a 800	22	9,9	95,5
> a 800	10	4,5	100
Total	222	100	---

No que respeita ao número aproximado de horas de formação de formadores, 133 respondentes (60% dos 222 formadores que responderam à segunda parte do questionário) referem ter recebido formação específica. A média de horas referida pelos respondentes é de 149,35. Dos respondentes a esta questão, 25% têm menos de 50 horas e 75% tem menos de 177,50 horas de formação de formadores. O número de horas mais vezes referenciados (moda) é de 100 horas (Tabela 9).

Do Diagrama de Extremos e Quartis (Figura 6), verifica-se um conjunto de 6 indivíduos *Outliers* moderados que referem ter recebido formação de formadores entre 375 e 500 horas, e dois indivíduos *Outliers* severos, um deles refere 770 horas e o outro 2000 horas. Relativamente a este último pela disparidade apresentada, pode dar-se o caso de ter havido um engano ao digitar o número, tendo sido colocado um zero a mais.

Tabela 9.
Número de horas de formação de formadores recebidas

Nº de respondentes	%	Média	Desvio-padrão	Percentil 25	Percentil 75	Moda
133	60%	149,35 horas	201,442 horas	50 horas	177,50 horas	100 horas

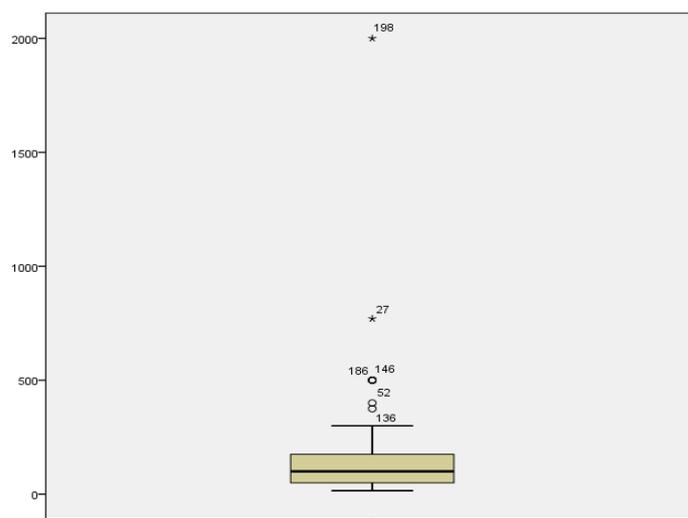


Figura 6. Diagrama de Extremos e Quartis:
Número de horas de formação de formadores recebida

Ainda no que respeita à formação de formadores, 86 formadores -, ou seja, 38,7% dos formadores que responderam à segunda parte (222) -, referem ter frequentado o curso de formação de formadores em Competências Profissionais e Pedagógicas TIC, em junho de 2010, formação essa exigida aos formadores para a dinamização dos cursos de formação modular para certificação em Competências TIC, no âmbito do PTE.

Relativamente à certificação do Conselho Científico e Pedagógico para a Formação Contínua de Professores (CCPFC), 175 formadores indicaram suas áreas/domínios de acreditação. Dos 175 formadores acreditados, 135 (77%) são-no em áreas/domínios das tecnologias (Gráfico 3).

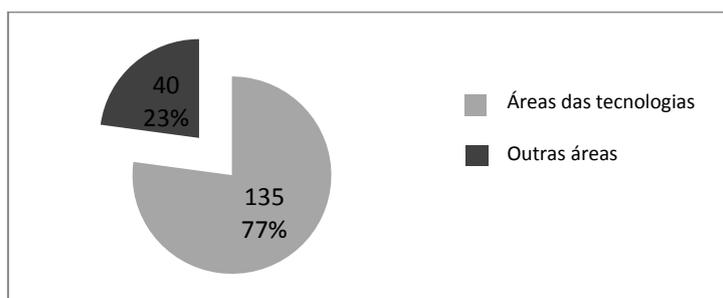


Gráfico 3. Formadores acreditados pelo CCPFC em áreas TIC (N=175)

De acordo com o gráfico 4, que diz respeito às áreas de acreditação no âmbito das tecnologias, a maior percentagem recai sobre a área/domínio C (área de prática e investigação pedagógica e didática), sobretudo no domínio C15 (tecnologia e comunicação educativa) com 71,9% dos formadores. 17 formadores (12,6%) são acreditados na área A40 (informática) e 16 formadores (11,1%) na área B15 (tecnologia e comunicação educativa).

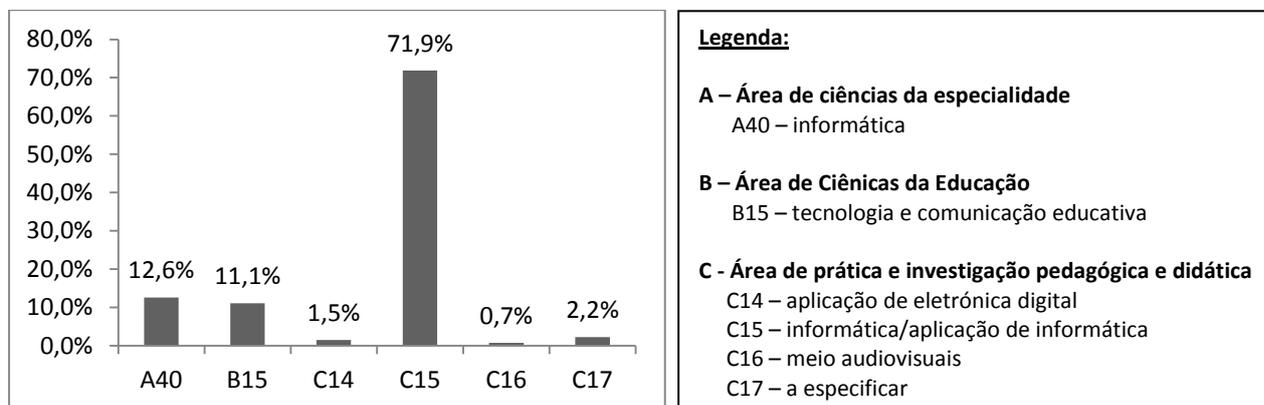


Gráfico 4. Áreas/domínios relacionados com tecnologias (N=135)

No que se refere às outras áreas de acreditação dos formadores, destaca-se a predominância da área/domínio C05 - didáticas específicas, dos 175 formadores que responderam a esta questão, 66 (38%) estão acreditados neste domínio.

Relativamente à experiência dos respondentes como formadores da formação contínua de professores, 29,4% são formadores há menos de 5 cinco anos e 29% têm entre 5 a 9 anos de experiência, o que perfaz uma maioria de 58,4%, com menos de 10 anos de experiência. Verifica-se, ainda, 24,9% com 10 a 15 anos de experiência. Os respondentes com mais de 15 anos de experiência como formadores totalizam apenas 14,9% (Tabela 10).

Tabela 10
Experiência como formador (N=221)

Tempo	Nºde respondentes	%	% acumulada
< 5 anos	65	29,4	29,4
5 a 9 anos	64	29	58,4
10 a 15 anos	59	26,7	85,1
16 a 20 anos	20	9	94,1
21 a 25 anos	6	2,7	96,8
> 25 anos	7	3,2	100
Total	221	100	---

Quanto ao número de horas de formação em TIC que estes formadores dinamizaram, a maior percentagem (29,1%) recai sobre o primeiro intervalo - até 150 horas de formação. Os formadores que dinamizaram até 500 horas de formação em TIC totalizam 64,6%, o que representa a maioria. A percentagem vai diminuindo nos dois intervalos seguintes. Apenas 15,4% dos formadores dinamizaram mais do que 1500 horas de formação em TIC (Tabela 11).

Tabela 11.
Número de horas de formação dinamizada (N=220)

Horas de formação	Nº de respondentes	%	% acumulada
até 150	64	29,1	29
de 151 a 300	38	17,3	46,4
de 301 a 500	40	18,2	64,6
de 501 a 800	25	11,4	76
de 801 a 1500	19	8,6	84,6
> a 1500	34	15,4	100
Total	220	100	---

A maioria dos formadores, 57 % (124), dinamizou formação predominantemente no âmbito das didáticas gerais (Gráfico 4), em que os grupos de formação incluem professores de diferentes áreas de ensino. A formação no âmbito das didáticas específicas, em que os formandos e formador são da mesma área de ensino totalizou os 43% (93).

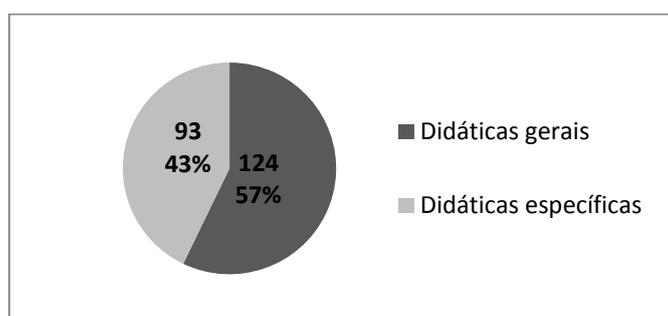


Gráfico 5. Âmbito da formação TIC realizada (N=217)

Dos 93 formadores que realizaram predominantemente formação em TIC nas didáticas específicas, 33,3% incidiram na didática das Ciências Exatas e da Natureza, 32,3% na didática da Informática e em 15% na didática das Línguas. Com percentagens mais baixas foram referidas a área das Ciências Sociais (7,5%), a área das Expressões (6,5%) e o 1º Ciclo do Ensino Básico e Pré-Escolar (5,4%) (Tabela 12).

Tabela 12.
Áreas específicas das didáticas em que incidiu a formação TIC (N=93)

Didáticas específicas	Nº de respondentes	%
Ciências exatas e da natureza	31	33,3
Ciências sociais	7	7,5
1º CEB /Pré-Escolar	5	5,4
Expressões	6	6,5
Informática	30	32,3
Línguas	14	15
Total	93	100

No que se refere aos artefactos ou ferramentas tecnológicas sobre os quais tem incidido a formação desenvolvida pelos formadores inquiridos, os 220 respondentes tiveram a possibilidade de assinalar todas as opções que se aplicavam. Por essa razão, apresentamos os resultados e termos de frequências de resposta, o que nos dá uma indicação das ferramentas que foram alvo de maior incidência na formação contínua em TIC efetuada pelos formadores respondentes.

Assim, verificaram-se 140 frequências relativamente a ferramentas do Office, 129 frequências à plataforma Moodle e 125 aos Quadros Interativos Multimédia. Com o mesmo número de frequências, 93, surgem as ferramentas da web 2.0 e as ferramentas multimédia. Verifica-se um menor número de frequências nas aplicações e software educativo e redes/hardware ou programação (Gráfico 6).

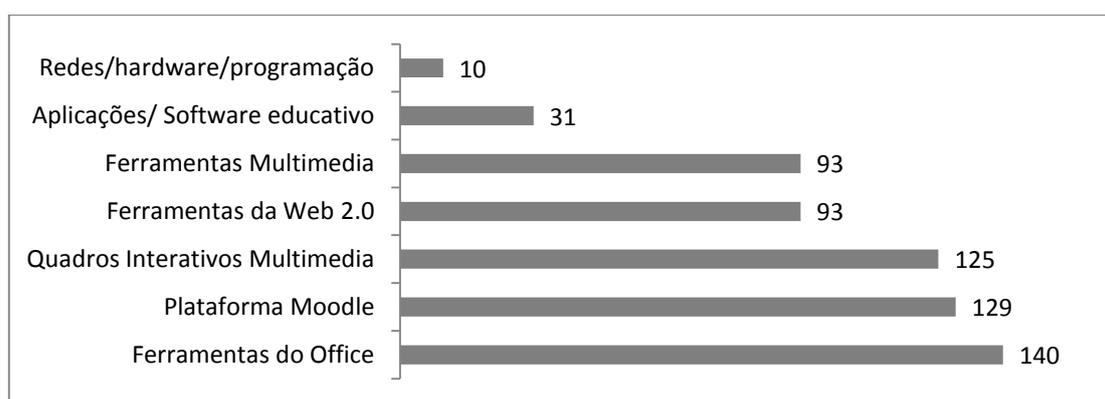


Gráfico 6. Artefactos tecnológicos sobre os quais tem incidido a formação dinamizada

Finalmente, no que diz respeito aos tipos de formação dinamizada pelos formadores, apresentamos os resultados em termos de frequência de resposta pela mesma razão da questão anterior - pelo facto dos formadores terem assinalado vários tipos de formação que dinamizaram ao longo da sua atividade. De acordo com o gráfico 7, verificámos que 164 dos

220 respondentes afirmaram ter desenvolvido formação nas modalidades de oficinas e 155 cursos de formação. Segue-se o Workshop, com 87 frequências. O seminário e o projeto/círculo de estudos são as modalidades menos referidos pelos formadores respondentes.

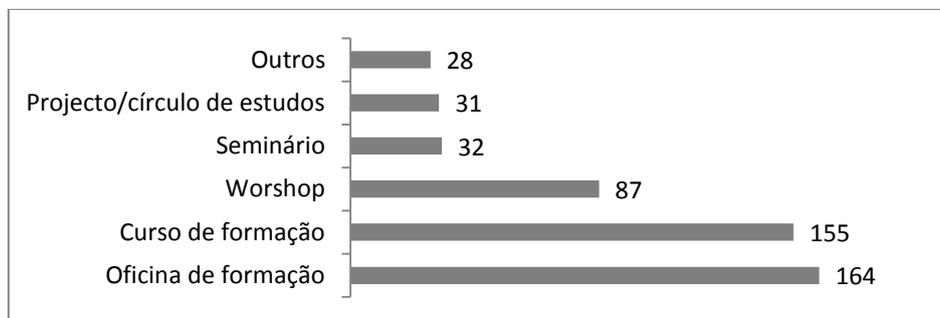


Gráfico 7. Tipos de formação dinamizada em TIC (N=220)

Perceções dos formadores sobre a formação contínua

1) Fatores que influenciam a integração curricular das TIC

Relativamente aos fatores que influenciam a integração curricular das TIC, procederemos a uma primeira análise dos itens a partir da distribuição dos mesmos em quatro fatores ou componentes, conforme tabela 13, referentes (i) à “competência técnica”, (ii) à “competência metodológica”, (iii) à “atitude face às TIC” e (iv) ao “contexto/fatores situacionais” (Tabela 13).

Tabela 13.
Fatores que influenciam a integração curricular das TIC

N= 237	Nada importante					Muito importante			Moda
	1	2	3	4	5	6	7		
Competência técnica									
1 Conhecimento de como funcionam os computadores	10	11	14	45	54	51	52	5	
2 Conhecimento de softwares e ferramentas existentes	5	1	1	21	32	102	75	6	
3 Experiência prévia de utilização das TIC para fins pessoais	2	2	5	30	52	84	62	6	
4 Experiência de utilização das TIC para as tarefas da escola	2	2	7	18	52	87	69	6	
5 Posse de computador pessoal	6	10	23	33	48	48	69	7	
Competência metodológica									
6 Auxílio na exposição de conteúdos/matérias por parte dos professores	4	2	14	44	67	56	50	5	
7 Adoção de metodologias centradas nos alunos, numa perspectiva de aprendizagem construtivista	4	1	12	24	51	77	68	6	
8 Promoção do trabalho de grupo e/ou trabalho colaborativo dos alunos	5	3	9	35	62	75	48	6	
9 Conhecimento das potencialidades das TIC para o processo de ensino-aprendizagem	3	0	0	5	39	76	114	7	
10 Conhecimento efetivo das aplicações educativas existentes	3	2	4	10	48	100	70	6	
11 Experiência prévia na utilização educativa dos softwares e ferramentas tecnológicas existentes	2	2	4	26	56	87	60	6	
12 Reflexão sobre as práticas de utilização das TIC e o seu impacto nas aprendizagens dos alunos	4	1	7	32	48	80	65	6	
Atitude face às TIC									
13 Reconhecimento da importância das TIC na sociedade atual	6	1	5	27	35	75	88	7	
14 Reconhecimento da importância das TIC nas aprendizagens dos alunos	4	0	5	21	39	77	91	7	
15 Confiança na utilização das TIC	3	0	4	12	34	74	110	7	
16 Atitude investigativa face às novas tecnologias	6	2	8	35	41	78	67	6	
17 Partilha de experiências com outros docentes	5	2	8	26	38	86	72	6	
Contexto /fatores situacionais									
18 Acesso aos equipamentos na sala de aula	4	0	4	15	27	67	120	7	
19 Disponibilidade de suporte técnico de apoio às atividades com computadores	3	0	7	20	62	70	75	7	
20 Valor/importância atribuído às TIC nos programas das disciplinas	8	3	15	40	49	66	56	6	
21 Tempo disponibilizado	3	1	9	25	65	72	62	6	
22 Espaços físicos próprios	6	8	10	31	51	63	68	7	
23 Valor/importância atribuído às TIC pela direção da escola	6	4	17	26	48	64	72	7	
24 Valor/importância atribuído às TIC pelo conselho pedagógico	7	9	22	41	50	57	51	6	
25 Valor/importância atribuído às TIC pelo departamento curricular	6	8	21	37	53	59	53	6	
26 Valor/importância atribuído às TIC pelo grupo disciplinar	6	8	17	34	44	66	62	6	
27 Valor/importância atribuído às TIC pelo conselho de turma	10	10	25	33	55	56	48	6	

Na componente da “competência técnica”, a tendência dos itens situa-se no ponto 6 da escala, sendo dada maior importância ao item 5 (posse de computador pessoal), cujo valor mais

frequente se situa no máxima da escala – ponto 7, muito importante. O menos relevante para a competência técnica é o item 1 (conhecimento de como funcionam os computadores). Ainda assim o valor mais frequente está no ponto 5, o que significa que é importante.

Quanto ao fator referente à “competência metodológica”, também a tendência dos itens se situa no ponto 6 da escala. Segundo os formadores inquiridos, o item menos relevante para a integração curricular das TIC é o item 6 (auxílio na exposição de conteúdos/matérias por parte dos professores), com maior frequência situada no ponto 5 da escala. O item mais relevante é o item 9 (conhecimento das potencialidades das TIC para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos), situado no ponto 7 da escala, com uma frequência mais distribuída pelos pontos do lado positivo (5, 6 e 7). Nos restantes itens deste fator, situados no ponto 6 da escala, e que incluem dois itens que se referem às metodologias centradas no aluno (itens 7 e 8), verifica-se que a maior frequência está no item 10 (conhecimento efetivo das aplicações educativas existentes).

No fator referente à “atitude face às TIC”, a tendência dos itens situa-se no ponto 7 da escala. Dos três itens com a moda no ponto 7, destaca-se o item 15 (confiança na utilização das TIC), com uma frequência de 110, ou seja 46,4% dos formadores respondentes, seguido dos itens 13 “reconhecimento da importância das TIC na sociedade atual” e 14 “reconhecimento da importância das TIC nas aprendizagens dos alunos”. Dos itens menos relevantes, ainda assim com a moda no ponto 6 da escala, temos os itens 16 – Atitude investigativa face às novas tecnologias e 17 - partilha de experiências com outros docentes.

No que diz respeito ao fator “contexto / fatores situacionais”, a tendência relativamente à moda vai para o ponto 6 da escala. Situam no ponto máximo da escala – ponto 7, os itens 18 (acesso aos equipamentos na sala de aula), 19 (disponibilidade de suporte técnico de apoio às atividades com computadores), 22 (espaços físicos próprios) e 23 (valor/importância atribuído pela direção da escola). Destes quatro itens, o 18 (acesso aos equipamentos na sala de aula) tem a maior frequência (120, ou seja 50,6% dos formadores respondentes).

Dos quatro fatores que influenciam a integração curricular das TIC verifica-se que o fator que revela uma maior tendência para o ponto 7 da escala é o fator “Atitude face às TIC”.

2) Organização da formação para a integração curricular das TIC

Quanto ao contributo da organização da formação para a integração curricular das TIC, distribuímos os itens em três fatores ou componentes, conforme tabela 14, referentes (i) à “organização dos grupos de formação”; (ii) à “modalidades de formação e (iii) aos “cenários de formação” (Tabela 14).

Tabela 14.
Organização da formação para a integração curricular das TIC

N= 237	Nada adequado					Muito adequado			Moda
	1	2	3	4	5	6	7		
Organização dos grupos de formação									
28 Grupos de formação em função da fase da carreira dos professores	41	43	25	43	37	29	19	2/4	
29 Grupos de formação em função da experiência no uso das TIC	4	4	4	23	49	73	80	7	
30 Grupos de formação em função da experiência no uso pedagógico das TIC	3	3	3	27	49	84	68	6	
31 Grupos de formação relativamente à atitude face às TIC	10	15	22	50	48	55	37	6	
32 Grupos de formação em função da área de docência.	6	9	10	33	50	71	58	6	
33 Grupos de formação indiferenciados	61	45	27	43	37	16	8	1	
Modalidades de formação									
34 Sucessão de ações de formação pontuais com forte componente teórica (Curso/módulo de formação)	46	45	47	48	26	16	9	4	
35 Formação centrada na prática pedagógica e didática - saber-fazer prático e processual (Oficina de formação)	3	2	1	12	23	78	118	7	
36 Formação centrada na vida da escola/comunidade educativa, a partir de um problema ou necessidade (Projeto/Círculo de estudos)	5	3	10	32	50	73	64	6	
37 Sessão/exposição de um especialista, seguida de pesquisa, discussão ou debate (Seminário)	16	21	39	56	64	31	10	5	
38 Sessões de formação pontuais, de curta duração, focadas em práticas muito específicas (Workshops)	4	4	11	28	65	73	52	6	
Cenários de formação									
39 Formação em contexto profissional, em função das necessidades, de acordo com o PE	3	5	9	36	61	75	48	6	
40 Formação tradicional, de acordo com a oferta do Centro de Formação	30	32	34	56	44	28	13	4	
41 Percurso de formação individual autónomo	14	12	29	49	54	42	37	5	

Relativamente ao fator “organização dos grupos de formação”, o item mais adequado para os formadores inquiridos é o item 29 – grupos de formação em função da experiência no uso das TIC, com o valor mais frequente no ponto 7 (muito adequado). O item menos adequado, com o valor mais frequente no ponto 1 da escala (nada adequado) é o item 33 (grupos de formação indiferenciados). Com duas modas, uma no ponto 2 e outra no ponto 4, temos o item 28, “Grupos de formação em função da fase da carreira dos professores”.

No fator “modalidades de formação”, a modalidade mais adequada (com a moda no ponto 7) é a Oficina de Formação (item 35). A seguir, no ponto 6 da escala, temos Projeto/Círculo de Estudos (item 36) e workshops (item 38). O seminário fica no ponto 5 da escala. Os cursos/módulos são modalidades adequadas, mas menos adequadas do que as outras, ficando situados no ponto 4.

Quanto aos “cenários de formação”, o que foi considerado mais adequado (ponto 6), foi o da formação em contexto profissional, em função das necessidades, de acordo com o PE (item 39). O menos adequado dos três cenários, no ponto 4, foi a formação tradicional, de acordo com a oferta dos centros de formação (item 40).

3) Perfil de competências do formador para a integração curricular das TIC

Relativamente ao perfil do formador para uma intervenção competente, a distribuição dos itens em três fatores ou componentes referem-se (i) aos “conhecimentos”, (ii) às “competências na utilização das TIC” e (iii) às “prática/saberes específicos da função do formador” (Tabela 15).

Tabela 15.
Perfil de competências do formador para a integração curricular das TIC

N= 237	Nada importante							Muito importante	Moda
	1	2	3	4	5	6	7		
Conhecimentos									
42 Domínio de conhecimentos da área de ensino dos professores em formação	4	6	9	34	55	53	76	7	
43 Domínio de princípios teóricos sobre aprendizagem	4	3	10	39	62	67	52	6	
44 Domínio de princípios teóricos sobre as TIC ao serviço da aprendizagem	2	1	6	22	51	73	82	7	
45 Domínio de conhecimentos sobre o desenvolvimento profissional dos professores	5	4	20	45	64	59	40	5	
46 Conhecimento de ferramentas específicas para a área científica de ensino dos professores em formação	2	0	4	13	44	73	101	7	
47 Conhecimento de experiências de trabalho com tecnologias nas áreas científicas de ensino dos professores em formação	2	0	5	19	43	88	80	6	
Competências na utilização das TIC									
48 Formação específica em TIC	11	10	18	33	32	51	82	7	
49 Experiência na utilização das TIC em sala aula	2	0	1	8	13	64	149	7	
50 Reflexão sistemática sobre as suas práticas letivas com TIC	5	5	6	12	44	71	94	7	
51 Atitude investigativa e pesquisa sobre a utilização das TIC em contexto educativo	4	2	5	10	38	71	107	7	
52 Atitude investigativa e de pesquisa sobre as práticas de formação	4	3	7	30	55	77	61	6	
Prática/saberes específicos sobre a função de formador									
53 Diagnóstico de competências dos formandos na área das TIC	3	3	7	28	40	90	66	6	
54 Identificação das necessidades de formação dos formandos na sua área científica de ensino	4	2	12	17	59	79	64	6	
55 Adequação das atividades de formação às necessidades específicas dos formandos	3	1	0	7	32	95	99	7	
56 Diferenciação nos conteúdos e nas estratégias, de acordo com os diferentes ritmos dos formandos	4	1	0	21	42	97	72	6	
57 Adequação dos recursos selecionados para cada situação de formação	3	1	3	8	41	87	94	7	
58 Analogia entre as estratégias utilizadas pelo formador na formação contínua e a atuação desejada, por parte dos professores, no contexto de ensino e aprendizagem- Isomorfismo.	3	0	5	17	58	85	69	6	
59 Monitorização das aprendizagens dos professores em formação.	2	0	1	24	65	87	58	6	
60 Organização de oportunidades para experimentação das aprendizagens dos professores com os alunos	1	0	3	10	57	76	88	7	

Nos itens do fator “conhecimentos”, temos uma tendência das respostas para o ponto 6 da escala. Os itens com moda no ponto 7 são os itens 42 (domínio de conhecimentos da área de ensino dos professores em formação), 44 (domínio de princípios teóricos sobre TIC ao serviço da aprendizagem) e 46 (conhecimento de ferramentas específicas para a área científica de ensino dos professores em formação), destacando-se este último com uma frequência superior aos outros (101, ou seja 42,6% dos formadores respondentes). O item com menor

importância, embora com a moda no ponto 5 da escala é o item 45 (domínio de conhecimentos o desenvolvimento profissional dos professores).

No fator “competências na utilização das TIC”, a tendência vai para o ponto 7 da escala. O item 52 (atitude investigativa e de pesquisa sobre as práticas de formação), é o único situado no ponto 6 na escala de importância. Os restantes situam-se no ponto máximo da escala (ponto 7), destacando-se o item 49 (experiência de utilização das TIC em sala de aula) com 149 de frequência, o que representa 62% dos respondentes. Outro item no ponto 7 com mais relevância de frequência neste ponto é o item 51 (atitude investigativa e de pesquisa sobre a utilização das TIC em contexto educativo), com 107 de frequência que corresponde a 45% dos formadores respondentes. Também são muito importantes, segundo os formadores inquiridos, os itens 48 (formação específica em TIC) e 50 (reflexão sistemática sobre as suas práticas letivas com TIC).

O fator “práticas e saberes específicos sobre a função de formador” apresenta uma tendência para o ponto 6 da escala, verificando-se 5 itens com a moda situada no ponto 6 e 3 itens com a moda no ponto 7 da escala. Situam-se no ponto 7 na escala de importância, os itens 55 (adequação das atividades de formação às necessidades específicas dos formandos), 57 – (adequação dos recursos selecionados para cada situação de formação), e 60 (organização de oportunidades para a experimentação das aprendizagens dos professores com os alunos). Com a moda no ponto 6, temos os restantes referentes ao “diagnóstico de competências dos formandos na área das TIC” (item 53), à “identificação das necessidades de formação dos formandos na sua área científica de ensino” (item 54), à “diferenciação nos conteúdos e nas estratégias, de acordo com os diferentes ritmos dos formandos” (item 56), à “analogia entre as estratégias utilizadas pelo formador na formação contínua e a atuação desejada, por parte dos professores, com contexto de ensino-aprendizagem” (isomorfismo) (item 58) e à “monotorização das aprendizagens dos professores em formação” (item 59).

Dos três fatores considerados para o perfil de competências dos formadores, a maior relevância, ao nível da importância, vai para o fator “competências na utilização das TIC”. Observando os valores mais frequentes, o fator “práticas/saberes específicos sobre a função de formador” parece ser ligeiramente mais importante do que o fator “conhecimentos”, ainda que ambos estejam próximos do “muito importante” com tendência para o ponto 6.

4) Formação desenvolvida em Portugal pelos CFAE

Quanto à percepção dos formadores sobre a formação desenvolvida em Portugal pelos CFAE, distribuímos os itens em quatro fatores ou componentes. Uma relativa (i) à “avaliação da formação efetuada”, outra sobre (ii) as “motivações dos professores para a frequência de ações de formação em TIC”, uma terceira sobre (iii) a “preparação dos formadores” e, finalmente, a última para uma avaliação global (iv) da “qualidade da formação” que tem sido desenvolvida em Portugal (Tabela 16).

Tabela 16.
Percepção dos formadores sobre a formação desenvolvida em Portugal pelos CFAE

N= 237	Nada importante							Muito importante	Moda
	1	2	3	4	5	6	7		
Avaliação da formação efetuada									
61 A maioria das ações na área das TIC tem uma duração suficiente para o desenvolvimento das competências necessárias a uma efetiva integração curricular.	17	22	44	56	51	35	12	4	
62 A maioria das ações na área das TIC promove a articulação entre a teoria e aplicação prática dos conhecimentos adquiridos	7	10	43	58	63	42	14	5	
63 A maioria das ações na área das TIC promove a articulação entre o trabalho realizado na formação e o trabalho de sala de aula.	9	14	40	57	51	53	13	6	
64 A maioria da oferta de formação na área das TIC é organizada em função das necessidades concretas das escolas e dos seus projetos educativos.	18	35	48	64	36	29	7	4	
65 A formação na área das TIC tem contribuído principalmente para o desenvolvimento de competências técnicas dos professores	4	9	16	50	67	62	29	5	
66 A formação na área das TIC tem contribuído principalmente para o desenvolvimento de competências relacionadas com a integração das TIC no currículo	8	19	39	56	58	37	20	5	
67 A formação na área das TIC tem contribuído significativamente para a transformação das práticas dos professores.	4	11	38	43	63	47	31	5	
Motivações para a frequência de ações de formação TIC									
68 A progressão na carreira é o principal motivo para a frequência de ações de formação por parte dos professores.	11	7	9	31	43	80	56	6	
69 A maior parte dos professores procura as ações na área das TIC porque quer mudar as suas práticas.	5	19	26	59	77	45	6	5	
70 A maior parte dos professores procura as ações na área das TIC porque quer conhecer novas aplicações informáticas	7	15	21	57	64	62	11	5	
Preparação dos formadores									
71 Aos formadores na área das TIC é facultada uma preparação adequada às necessidades inerentes à sua atividade.	16	21	47	55	58	37	3	5	
72 A maioria dos formadores na área das TIC é autodidata.	5	4	14	36	49	78	51	6	
73 A maioria dos formadores na área das TIC tem apenas uma forte preparação técnica.	10	21	43	56	62	31	14	5	
74 A maioria dos formadores na área das TIC não teve uma formação específica relacionada com a integração curricular das TIC.	5	16	23	48	64	54	26	5	
Qualidade da formação									
75 A formação na área das TIC, no geral, tem muita qualidade.	6	11	15	50	85	52	18	5	
76 A formação, na área das TIC, permitiu a integração efetiva das TIC no currículo.	13	22	22	55	66	43	16	5	

Relativamente à formação desenvolvida em Portugal pelo CFAE desde 1992, nenhum dos fatores tem a tendência da moda nos pontos 6 ou 7 da escala de concordância, como se verificou nas tabelas anteriores. Constatamos, nesta tabela, que a tendência da moda quatro fatores está no ponto 5 da escala.

Nos itens que se referem ao fator “avaliação da formação efetuada”, a tendência da moda é 5, ligeiramente abaixo dos restantes fatores, em termos de concordância. Os itens que mereceram menor concordância, com a moda no ponto 4, foram os itens 61 (a maioria das ações na área das TIC tem uma duração suficiente para o desenvolvimento das competências necessárias a uma efetiva integração curricular das TIC) e 64 (a maioria da oferta de formação na área das TIC é organizada em função das necessidades concretas das escolas e dos seus projetos educativos)

O item que mereceu maior concordância, com a moda no ponto 6, foi o item 63 (a maioria das ações de formação na área das TIC promove a articulação entre o trabalho realizado na formação e o trabalho de sala de aula).

Relativamente às “motivações para a frequência de ações de formação TIC”, o item que mereceu maior concordância, no ponto 6 da escala, foi o item 68 (A progressão na carreira é o principal motivo para a frequência de ações de formação por parte dos professores). Os outros itens referentes à “motivação de mudanças de práticas” (item 69) e à “motivação em conhecer novas aplicações informáticas” (item 70) têm a moda situada no ponto 5 da escala de concordância.

No que respeita à “preparação dos formadores”, o único item que mereceu maior concordância, com a moda no ponto 6, foi o item 72 (a maioria dos formadores na área das TIC é autodidata). Merece concordância no ponto 5 da escala o item 73 (a maioria dos formadores na área das TIC tem apenas uma forte preparação técnica. Os itens 71 (aos formadores na área das TIC é facultada uma preparação adequada às necessidades inerentes à sua atividade) e 74 (a maioria dos formadores na área das TIC não teve uma formação específica relacionada com a integração curricular das TIC), estão também no ponto 5 da escala de concordância.

O último fator, “qualidade da formação efetuada”, tem dois itens que se prendem com a avaliação global da formação, ambos situados no ponto 5 da escala de concordância, quer o item 75 “a formação na área TIC, no geral, tem muita qualidade), quer o item 76 “a formação, na área das TIC, permitiu a integração efetiva das TIC no currículo).

Análise fatorial e estudo da consistência interna das escalas utilizadas.

Efetuada a análise dos dados em termos descritivos, procuramos, mediante a técnica da análise fatorial, examinar as dimensões subjacentes aos itens para testar a sua consistência interna pois, embora seja possível intuir que várias medidas possam compor um fator (ou

indicador), é preferível submeter os dados a uma análise fatorial que aponte objetivamente para essa agregação de medidas (Pereira, 1999).

A análise fatorial pode ser descrita como um método estatístico multivariado cujo propósito é definir a estrutura subjacente a uma matriz de dados, o que significa que procura analisar a estrutura das interrelações (correlações) entre um número de variáveis (itens de um questionário), definindo um conjunto de dimensões latentes comuns, denominados fatores (Hair et al, 2005). Esta pode ser usada com variadas finalidades, revelando-se útil para identificar fatores não correlacionados.

No nosso estudo, a análise fatorial foi utilizada numa perspetiva exploratória, no sentido de procurar encontrar uma estrutura consistente entre as variáveis ou itens, a fim de verificar parâmetros psicométricos de unidimensionalidade para as escalas utilizadas. Segundo Pasquali (2003), para se avaliar as características psicométricas de um instrumento, o primeiro passo é a unidimensionalidade de um instrumento, que se caracteriza pelo conjunto de itens de uma escala medir uma única e mesma coisa, ou seja, a verificação de que cada item, na escala, se relaciona realmente com o construto teórico avaliado.

Realizamos uma análise fatorial exploratória em 4 momentos, de acordo com as 4 dimensões do questionário, utilizando o método de extração dos fatores que o SPSS considera por defeito (Critério de Kaiser), obtendo-se um número de fatores igual ao número de valores próprios maiores que um. De modo a facilitar o processo de interpretação dos dados, escolhemos o método de rotação *Varimax*, ou seja, um processo de rotação ortogonal que produz fatores que não se correlacionam entre si, os quais são interpretados a partir dos seus pesos (*loadings*) (Pestana e Gageiro, 2008).

Os resultados KMO (valores de medida de adequabilidade de Kaiser-Meyer-Olkin) que se encontram na tabela 5, indicam que é adequado aplicar a análise fatorial, sendo “muito boa” para os itens 1 da 1ª dimensão e para os itens 3 da 3ª dimensão, “boa” para os itens 4 da 4ª dimensão a análise fatorial e “média” para os itens 2 da 2ª dimensão (Pestana e Gageiro, 2008, p. 493). Concluimos assim que a análise fatorial é adequada para os dados da presente pesquisa, sendo ratificado pelo teste Bartlett de Esfericidade ao nível de significância 0,000 (Tabela 17). Os dados constantes da tabela referentes aos itens 4 são os resultados obtidos depois de eliminado o item 68 por falta de coerência teoricamente interpretável, de acordo com os resultados da rotação efetuada.

O teste de esfericidade de Bartlett é muito influenciado pelo tamanho da amostra e leva a rejeitar a hipótese da matriz das correlações ser a matriz identidade em grandes amostras, pelo que se torna preferível usar o KMO (Pestana e Gageiros, 2008, p. 493). Hill e Hill (2008)

também referem que é preferível usar o valor KMO, em vez do teste de Bartlett, para determinar se as correlações suportam uma análise fatorial, isto porque o teste de Bartlett é sensível ao tamanho da amostra e quando esta é grande, o teste apresenta quase sempre um valor de qui-quadrado significativo (p. 278).

Tabela 17.
KMO e Teste de Bartlett das variáveis em estudo para os 4 momentos

KMO e Teste de Bartlett (itens 1 da 1ª dimensão do questionários)		
Medida de adequação amostral de Kaiser-Meyer.Olkin		0,910
Teste de esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado	4499,926
	Graus de liberdade	351,00
	Sig.	0,000
KMO e Teste de Bartlett (itens 2 da 2ª dimensão do questionários)		
Medida de adequação amostral de Kaiser-Meyer.Olkin		0,793
Teste de esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado	978,429
	Graus de liberdade	91,000
	Sig.	0,000
KMO e Teste de Bartlett (itens 3 da 3ª dimensão do questionário)		
Medida de adequação amostral de Kaiser-Meyer.Olkin		0,921
Teste de esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado	2849,349
	Graus de liberdade	171,000
	Sig.	0,000
KMO e Teste de Bartlett (itens 4 da 4ª dimensão do questionário)		
Medida de adequação amostral de Kaiser-Meyer.Olkin		0,887
Teste de esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado	1723,747
	Graus de liberdade	105,000
	Sig.	0,000

Depois de realizada a análise fatorial, foram analisados os índices de consistência interna através do cálculo dos *alphas* de Cronbach. Segundo Nunnaly (1978), valores de *alpha* de Cronbach iguais ou superiores a 0,70 refletem uma consistência interna ou fidedignidade aceitável.

Assim, na dimensão referente aos itens 1 “fatores que influenciam a integração curricular das TIC” e que apresenta o valor global *alpha* de Cronback de 0,944 (muito bom), o fator 1, que corresponde à “valorização das TIC” e contribui para explicar 19,92% da variância, apresenta o valor *alpha* de Cronback de 0,938; o fator 2, que corresponde às “competências didático-didáticas e atitudinais” e contribui para explicar 17,71% da variância, apresenta o valor *alpha* de Cronback de 0,890; o fator 3, que corresponde à “competência técnica” e contribui para explicar 11,32% da variância, apresenta o valor *alpha* de Cronback de 0,707; o fator 4, que corresponde às “metodologias na utilização das TIC” e contribui para explicar 9,15% da variância, apresenta o valor *alpha* de Cronback de 0,774; o fator 5, que corresponde aos

“contextos e fatores situacionais” e contribui para explicar 7,33% da variância, apresenta o valor *alpha* de Cronback de 0,759 (Tabela 18).

A dimensão referente aos itens 2 “Organização da formação”, que não é validada pela análise fatorial, apresenta, relativamente aos fatores do construto inicial, o coeficiente 0,691 para o fator 1, o coeficiente 0,611 para o fator 2 e o coeficiente 0,492 para o fator 3, o que confirma que a análise fatorial não poderia dar resultados satisfatórios, uma vez que estes coeficientes são inferiores a 0,70. No entanto é de ressaltar que, no seu conjunto, os itens apresentam um valor considerado “bom” com um coeficiente *alpha* de Cronback de 0,812, o que demonstra que os itens estão bem enquadrados dentro da dimensão proposta (Tabela 22).

A dimensão referente aos itens 3 “perfil de competências do formador” e que apresenta o valor global *alpha* de Cronback de 0,933 (muito bom), o fator 1, que corresponde aos “conhecimentos disciplinares, didáticos e transversais” e contribui para explicar 23,45% da variância, apresenta o valor *alpha* de Cronback de 0,797; o fator 2, que corresponde às “competências metodológicas e pedagógicas inerentes à função de formador” e contribui para explicar 20,43% da variância, apresenta o valor *alpha* de Cronback de 0,876; o fator 3, que corresponde à “competência reflexiva – teórica e prática e contribui para explicar” 18,19% da variância, apresenta o valor *alpha* de Cronback de 0,876 (Tabela 25).

Na dimensão referente aos itens 4 “formação desenvolvida em Portugal pelos CFAE, desde 1992” e que apresenta o valor global *alpha* de Cronback de 0,857 (bom), o fator 1, que corresponde ao “contributo da formação para a integração curricular das TIC” e contribui para explicar 29,87% da variância, apresenta o valor *alpha* de Cronback de 0,786; o fator 2, que corresponde à “avaliação da formação efetuada” e contribui para explicar 19,98% da variância, apresenta o valor *alpha* de Cronback de 0,892; o fator 3, que corresponde à “preparação dos formadores” e contribui para explicar 10,04% da variância, apresenta o valor *alpha* de Cronback de 0,423 (Tabela 29). Verificaram-se, portanto, bons índices de coeficientes de consistência interna *alpha* de Cronback em todos os fatores desta dimensão. A exceção recai sobre o último fator (com 0,42), sendo o único que apresenta um coeficiente inferior a 0,70, tornando-o não admissível, pelo que deverão ser reformulados os itens que o constituem, numa próxima utilização desta escala. Queremos destacar, no entanto, que este fator é o menos relevante do conjunto dos itens da dimensão referente aos itens 4.

1º momento - fatores que influenciam a integração curricular das TIC

Tabela 18.

Rotação de componentes Varimax para os itens da 1 (primeira dimensão)

Itens	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Comunalidades
25	,901	,218	,156	,079	,121	,904
24	,895	,197	,145	,075	,115	,880
26	,859	,219	,184	,089	,121	,842
27	,849	,208	,115	,114	,155	,814
23	,819	,232	,212	,124	,111	,798
20	,578	,194	,135	,349	,342	,628
10	,179	,734	,212	,046	,170	,647
15	,138	,713	,295	,043	,295	,704
12	,303	,639	,063	,377	-,009	,647
09	,198	,634	,303	,252	,051	,599
14	,454	,604	,125	,440	-,129	,797
16	,367	,599	,026	,170	,126	,538
11	,043	,579	,401	,098	,327	,615
17	,359	,522	-,104	,284	,351	,616
13	,443	,498	,195	,325	-,144	,609
02	,268	,477	,401	-,062	,155	,489
18	,190	,398	,342	,191	,208	,392
04	,140	,271	,678	,239	-,069	,615
03	,029	,365	,648	,002	,142	,674
05	,158	,072	,619	,113	,106	,438
06	,087	-,048	,592	,454	,309	,662
01	,216	,135	,553	,004	,140	,391
08	,155	,210	,107	,818	,216	,795
07	,139	,245	,217	,787	,121	,761
22	,309	,101	,177	,172	,686	,638
19	,080	,343	,299	,185	,626	,639
21	,316	,473	,266	,041	,491	,638
Valor - próprio	5,37	4,78	3,05	2,47	1,98	
% variância	19,92	17,71	11,32	9,15	7,33	
% acumulada	19,92	37,63	48,95	58,10	65,44	
Alpha de Cronbach	,938	,890	,707	,774	,759	

Tabela 19.

Organização inicial dos itens 1

Competência técnica	Competência metodológica	Atitude face às TIC	Contexto/fatores situacionais
01, 02, 03, 04, 05	06, 07, 08, 09, 10, 11, 12	13, 14, 15, 16, 17	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

Tabela 20.

Organização dos itens 1 após a rotação Varimax

Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
13, 20, 23, 24, 25, 26,27	02, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	01, 02 , 03, 04, 05, 06	06 , 07,08	18 , 19, 21, 22

Na elaboração do questionário com base na teoria proveniente da revisão da literatura, agrupámos os itens em quatro fatores, mas quando procedemos à análise fatorial, o SPSS agrupou-os em cinco fatores. Como podemos constatar pela tabela 18 que apresenta a matriz fatorial após rotação, alguns valores dos *loadings* saturam em mais do que um fator embora com valores mais baixos. Sendo assim, e procurando dar sentido e compreender a nova

organização dos itens, através de uma análise cuidada do novo construto, escolhemos o fator que se aproxima mais da elaboração do construto inicial, mesmo com menor correlação, sempre que um item satura em mais do um fator. Apesar de constatarmos a existência de três itens com baixa comunalidade (itens 1, 5, 18) considerámos que deveriam permanecer no construto, por serem importantes para o objetivo do nosso estudo.

A decisão de trocar a posição de alguns itens por conveniência assenta no facto de nos ser difícil, do ponto de vista teórico, apoiar a interpretação dos mesmos, talvez porque estejamos a trabalhar valores e crenças, com carácter subjetivo, envolvendo perceções e atribuições resultantes de processos cognitivos correntes. Assim sendo, apesar da distribuição fatorial ter em conta o critério estatístico, é fortemente orientada por critérios teóricos, tendo sido realizadas as seguintes alterações: o item 02 foi deslocado para o fator 3, o item 06 para o fator 4, o fator 13 para o fato 1 e o item 18 para o fator 5 (Tabela 20).

Depois de analisado e retificado, de acordo com os pressupostos enunciados ficamos com o seguinte construto para os itens do primeiro grupo, referente aos fatores que influenciam a integração curricular das TIC:

Tabela 21.
Distribuição fatorial dos itens da dimensão 1
Fatores que influenciam a integração curricular das TIC

N= 237	Nada importante						Muito importante		Moda
	1	2	3	4	5	6	7		
Valorização das TIC									
13 Reconhecimento da importância das TIC na sociedade atual	6	1	5	27	35	75	88	7	
20 Valor/importância atribuído às TIC nos programas das disciplinas	8	3	15	40	49	66	56	6	
23 Valor/importância atribuído às TIC pela direção da escola	6	4	17	26	48	64	72	7	
24 Valor/importância atribuído às TIC pelo conselho pedagógico	7	9	22	41	50	57	51	6	
25 Valor/importância atribuído às TIC pelo departamento curricular	6	8	21	37	53	59	53	6	
26 Valor/importância atribuído às TIC pelo grupo disciplinar	6	8	17	34	44	66	62	6	
27 Valor/importância atribuído às TIC pelo conselho de turma	10	10	25	33	55	56	48	6	
Competências didático-pedagógicas e atitudinais									
9 Conhecimento das potencialidades das TIC para o processo de ensino-aprendizagem	3	0	0	5	39	76	114	7	
10 Conhecimento efetivo das aplicações educativas existentes	3	2	4	10	48	100	70	6	
11 Experiência prévia na utilização educativa dos softwares e ferramentas tecnológicas existentes	2	2	4	26	56	87	60	6	
12 Reflexão sobre as práticas de utilização das TIC e o seu impacto nas aprendizagens dos alunos	4	1	7	32	48	80	65	6	
14 Reconhecimento da importância das TIC nas aprendizagens dos alunos	4	0	5	21	39	77	91	7	
15 Confiança na utilização das TIC	3	0	4	12	34	74	110	7	
16 Atitude investigativa face às novas tecnologias	6	2	8	35	41	78	67	6	
17 Partilha de experiências com outros docentes	5	2	8	26	38	86	72	6	
Competência técnica									
1 Conhecimento de como funcionam os computadores	10	11	14	45	54	51	52	5	
2 Conhecimento de softwares e ferramentas existentes	5	1	1	21	32	102	75	6	
3 Experiência prévia de utilização das TIC para fins pessoais	2	2	5	30	52	84	62	6	
4 Experiência de utilização das TIC para as tarefas da escola	2	2	7	18	52	87	69	6	
5 Posse de computador pessoal	6	10	23	33	48	48	69	7	
Metodologia na utilização das TIC									
6 Auxílio na exposição de conteúdos/matérias por parte dos professores	4	2	14	44	67	56	50	5	
7 Adoção de metodologias centradas nos alunos, numa perspectiva de aprendizagem construtivista	4	1	12	24	51	77	68	6	
8 Promoção do trabalho de grupo e/ou trabalho colaborativo dos alunos	5	3	9	35	62	75	48	6	
Contexto /fatores situacionais									
18 Acesso aos equipamentos na sala de aula	4	0	4	15	27	67	120	7	
19 Disponibilidade de suporte técnico de apoio às atividades com computadores	3	0	7	20	62	70	75	7	
21 Tempo disponibilizado	3	1	9	25	65	72	62	6	
22 Espaços físicos próprios	6	8	10	31	51	63	68	7	

Os resultados obtidos mediante a aplicação da técnica da análise fatorial, pelo critério *Varimax* normalizada, evidenciou um novo fator, com itens que anteriormente estavam relacionados com o contexto/fatores situacionais, a que denominamos de “Valorização das TIC”. De acordo com a revisão da literatura, pareceu-nos bastante pertinente este fator pois, segundo Almeida e Valente (2011), a preparação dos gestores educacionais para a valorização das TIC é um fator relevante para que possam dar suporte às inovações pedagógicas e facilitar a mudança de práticas e do sistema educativo. Neste ponto destacam-se como “muito importante”, no ponta 7 da escala, o item 13. o “reconhecimento da importância das TIC na sociedade atual” e o item 23, o “valor/importância atribuído às TIC pela direção da escola”.

O último fator (contexto e fatores situacionais) que se mantém relativamente ao nosso construto inicial, passou a contar apenas com alguns dos itens inicialmente incluídos no mesmo, tendo sido retirados os itens referentes à “valorização das TIC”, que agora constituem um fator diferenciado. Embora no ponto 6 da escala, o item 21 “tempo disponibilizado”, é menos relevantes de que os outros itens deste fator – o item 18 “acesso aos equipamentos na sala de aula; o item 19, “disponibilidade de suporte técnico de apoio às actividades com computadores” e o item 22, “espaço físicos próprios”-, que se encontram no ponto 7 da escala.

Os segundo fator emergente da rotação efetuada agrega itens referentes à “competência metodológica” e às “atitudes”, dimensões anteriormente separadas no construto inicial. Estes itens constituem agora as competências necessárias para uma integração curricular das TIC, tendo sido denominado “Competências didático-pedagógicas e atitudinais”. O novo agrupamento dos itens parece ser bastante pertinente face ao que diz a teoria sobre a interdependência das diferentes competências para ultrapassar um variado conjunto de barreiras psicológicas que dificultam a integração curricular das TIC. É indiscutível a interrelação existente entre as atitudes dos professores face às TIC e o desenvolvimento das competências necessárias à utilização profícua das tecnologias em contexto de sala de aula. Os denominados obstáculos “internos” ou de “segunda ordem” que se prendem como a falta de confiança e a resistência à mudança, são fatores determinantes para o sucesso no uso das TIC para fins educativos (Costa, 2004, 2008; Peralta e Costa, 2007). Portanto, a relação estabelecida entre os conhecimentos sobre a utilização pedagógica das tecnologias e as competências atitudinais parecem-nos fazer sentido. Sendo as competências didáticas e pedagógicas condição para alicerçar a confiança dos professores, esta ajudá-los-á a desenvolver uma atitude positiva face às TIC pois, mais do que uma mudança tecnológica, a integração curricular das TIC depende de uma mudança na forma como se ensina e se aprende (Peralta e Costa, 2007). Neste fator, o item 12 referente à “reflexão sobre as práticas de utilização das TIC e o seu impacto nas aprendizagens dos alunos”, parece-nos coerente no conjunto dos itens, uma vez que a reflexão, de cariz atitudinal, é um ato pedagógico que alterna entre a prática e a teoria, em que a reflexão sobre a prática e a experiência profissional contribui para a construção do conhecimento, também ao nível das potencialidades da TIC e da utilização adequada das mesmas ao serviço das aprendizagens. (Mialaret, 2005, Slomski e Martins, 2008; Costa (Coord.), 2008).

O terceiro fator, (Competência técnica) que mantém os mesmos itens relativamente ao construto inicial, refere-se a conhecimentos e experiências relacionados com o

desenvolvimento da competência técnica que, não sendo suficientes, constituem o ponto de partida ou condição essencial para a integração curricular das TIC (Costa, 2004; Almeida e Valente, 2011). O item “posse de computador pessoal” que seria igualmente pertinente no fator “contexto e fatores situacionais” ou mesmo no fator “valorização das TIC”, não nos parece descabido neste conjunto de itens, uma vez que existe uma estreita relação entre o mesmo e o item “experiência prévia de utilização das TIC para fins pessoais”. A posse de computador pessoal não deixa de ser um fator relevante para o desenvolvimento da competência técnica do professor que não se vê limitado à utilização deste equipamento na escola, com todos os constrangimentos de espaço, de tempo e dos recursos existentes (Costa, 2009).

O quarto fator, referente às “Metodológica na utilização das TIC” contempla as diferentes utilizações das tecnologias em sala de aula, quer seja para apoio a um ensino mais tradicional, quer seja para uma utilização mais centrada no aluno, numa perspetiva construtivista ou ainda socioconstrutivista. Os formadores deram maior importância aos itens 7 (adoção de metodologias centradas nos alunos, numa perspetiva de aprendizagem construtivista) e 8 (promoção do trabalho de grupo e/ou trabalho colaborativo dos alunos), que se encontram no ponto 6 da escala, relativamente ao item 6 (auxílio na exposição de conteúdos/matérias por parte dos professores), no ponto 5 da escala.

Este novo construto resultante da análise fatorial, relativamente ao itens da primeira dimensão, parece-nos bastante interessante e em conformidade com o enquadramento teórico realizado a partir da revisão da literatura.

2º momento – organização da formação

Os itens 2, referentes à organização da formação, foram os que apresentaram um nível de correlação mais baixo - KMO 0,793 -, relativamente aos outros grupos de itens deste estudo, apesar de apresentar um grau médio de ajuste para a aplicação de uma análise fatorial (Tabela 17).

Depois da primeira rotação Varimax em que obtivemos a extração de três fatores com uma distribuição que não era passível de ser explicada pela teoria, procedemos a uma nova rotação, forçando dois fatores, no sentido de nos ser possível adequar o resultado obtido à teoria subjacente à elaboração dos itens. Começámos por constatar que, dos 14 itens deste grupo, 9 tinham uma baixa comunidade (tabela 9). Sendo as comunalidades quantidades das variâncias (correlações) de cada variável explicada pelos fatores, quando maior a comunalidade, maior será o poder de explicação daquela variável pelo fator. Segundo Hair et

al (1998), “O pesquisador deve ver a comunalidade de cada variável para avaliar se ela atende a níveis de explicação aceitáveis” (p.108). Segundo os mesmos autores, se as comunalidades estiverem abaixo de 0.50 deve ser ponderada a eliminação do item.

Ainda assim, foi feita uma análise cuidadosa dos resultados obtidos na segunda rotação que se apresenta na tabela 22.

Tabela 22.
Rotação de componentes Varimax – para os itens 2 (dimensão 2)

Itens	1	2	Comunalidades
30	,851	,013	,725
29	,815	,028	,664
35	,619	,060	,387
31	,586	,369	,479
36	,479	,225	,280
32	,475	,081	,232
38	,424	,282	,259
28	,407	,387	,316
39	,377	,346	,262
33	,042	,802	,646
34	,045	,744	,555
37	,279	,685	,547
40	,191	,622	,423
41	,180	,548	,333
Valor - próprio	3,20	2.90	
% variância	22,90	20,71	
% acumulada	22,90	43,62	

Tabela 23.
Organização inicial dos itens 2

Organização dos grupos de formação	Modalidades de formação	Cenários de formação
28, 29, 30, 31, 32, 33	34, 35, 36, 37, 38	39, 40, 41

Tabela 24.
Organização dos itens 2 após a rotação Varimax

1	2
28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 38, 39	33, 34, 36, 37, 38, 39 , 40, 41

Após a análise dos fatores obtidos na segunda rotação efetuada e de procedermos às alterações possíveis, de acordo com os níveis de saturação dos diferentes itens, verificámos que existem dois itens não se enquadram nos fatores atribuídos.

Relativamente ao item 33, os formadores estão de acordo de que a formação com grupos indiferenciados é “nada adequado”. É o único item que está ao contrário na tendência da moda (ponto 1). Este ponto de vista dos formadores sobre a inadequação de grupos

indiferenciados para o sucesso da formação é bastante consensual e demasiado relevante do ponto de vista teórico, para ser eliminado.

O item 35, referente à modalidade de Oficina de formação, apresenta uma tendência das respostas para o ponto 7- “muito adequado”. É a modalidade de formação mais defendida pelos formadores. Possuindo, esta modalidade de formação, as características que favorecem a integração curricular das TIC, de acordo com o enquadramento teórico, consideramo-lo demasiado relevante para proceder à sua não eliminação.

Para que a análise fatorial pudesse validar este grupo de itens 2, teríamos de eliminar os dois itens mais relevantes deste construto, do ponto de vista teórico. Por isso, consideramos que as rotações efetuadas não surtiram um efeito desejado e as soluções fatoriais não são adequadas.

Deste modo, iremos manter o construto inicial, de acordo com a teoria, no que se refere aos itens do grupo 2 da segunda dimensão do questionário “organização da formação para a integração curricular das TIC, com três fatores: Organização dos grupos de formação; Modalidades de formação e Cenários de formação.

3º momento – perfil de competências do formador

Tabela 25.
Rotação de componentes Varimax para os itens 3 (dimensão 3)

Itens	1	2	3	Comunalidades
47	,753	,188	,157	,627
46	,714	,257	,256	,641
60	,701	,287	,235	,629
59	,630	,338	,269	,583
57	,602	,517	,233	,684
58	,572	,438	,278	,597
42	,550	-,142	,337	,437
49	,458	,367	,341	,460
53	,337	,688	,311	,683
54	,393	,671	,161	,631
55	,475	,669	,115	,686
48	,016	,640	,045	,411
56	,524	,524	,184	,583
44	,382	-,002	,754	,714
43	,435	,031	,725	,715
51	,094	,479	,690	,714
52	,144	,545	,662	,755
45	,363	,268	,596	,558
50	,157	,563	,587	,686
Valor - próprio	4,45	3,88	3,45	
% variância	23,45	20,43	18,19	
% acumulada	23,45	43,88	62,08	
Alpha de Cronbach	,797	,876	,876	

Tabela 26.
Organização inicial dos itens 3

Conhecimentos	Competências na utilização das TIC	Práticas/saberes específicos sobre a função de formador
42, 43, 44, 45, 46, 47	48, 49, 50, 51, 52	53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60

Tabela 27.
Organização dos itens 3 após a rotação Varimax

1	2	3
42, 46, 47, 49, 56, 57, 58, 59, 60	57, 58, 59 , 48, 53, 54, 55, 56,	43, 44, 45, 50, 51, 52,

Na análise fatorial, o SPSS agrupou os itens do grupo 3 em três fatores, tal como no construto inicial mas com uma organização diferente. Como podemos constatar pela tabela 25 que apresenta a matriz fatorial após rotação, alguns valores dos *loadings* saturam em mais do que um fator. Neste caso, considerámos conveniente que os itens, 57, 58 e 59 se deslocassem para o fator 2 embora saturem com valores mais baixos. Apesar de constarmos a existência de três itens com baixa comunalidade (itens 42, 48 e 49), considerámos que deveriam permanecer no construto, por serem importantes para o objetivo de nosso estudo.

Depois de analisado e retificado, de modo a aproximar este agrupamento de itens ao inicial ficamos com o seguinte construto para os itens do terceiro grupo referente ao perfil de competências do formador:

Tabela 28.
Distribuição fatorial dos itens dimensão 3
Perfil de competências de formador

N= 237	Nada importante						Muito importante		Moda
	1	2	3	4	5	6	7		
Conhecimentos disciplinares, didáticos e transversais									
42 Domínio de conhecimentos da área de ensino dos professores em formação	4	6	9	34	55	53	76	7	
46 Conhecimento de ferramentas específicas para a área científica de ensino dos professores em formação	2	0	4	13	44	73	101	7	
47 Conhecimento de experiências de trabalho com tecnologias nas áreas científicas de ensino dos professores em formação	2	0	5	19	43	88	80	6	
49 Experiência na utilização das TIC em sala aula	2	0	1	8	13	64	149	7	
60 Organização de oportunidades para experimentação das aprendizagens dos professores com os alunos	1	0	3	10	57	76	88	7	
Competências metodológicas e pedagógicas inerentes à função do formador									
48 Formação específica em TIC	11	10	18	33	32	51	82	7	
53 Diagnóstico de competências dos formandos na área das TIC	3	3	7	28	40	90	66	6	
54 identificação das necessidades de formação dos formandos na sua área científica de ensino	4	2	12	17	59	79	64	6	
55 Adequação das atividades de formação às necessidades específicas dos formandos	3	1	0	7	32	95	99	7	
56 Diferenciação nos conteúdos e nas estratégias, de acordo com os diferentes ritmos dos formandos	4	1	0	21	42	97	72	6	
57 Adequação dos recursos selecionados para cada situação de formação	3	1	3	8	41	87	94	7	
58 Analogia entre as estratégias utilizadas pelo formador na formação contínua e a atuação desejada, por arte dos professores, no contexto de ensino e aprendizagem- Isomorfismo.	3	0	5	17	58	85	69	6	
59 Monitorização das aprendizagens dos professores em formação.	2	0	1	24	65	87	58	6	
Competência reflexiva – teórica e prática									
43 Domínio de princípios teóricos sobre aprendizagem	4	3	10	39	62	67	52	6	
44 Domínio de princípios teóricos sobre as TIC ao serviço da aprendizagem	2	1	6	22	51	73	82	7	
45 Domínio de conhecimentos sobre o desenvolvimento profissional dos professores	5	4	20	45	64	59	40	5	
50 Reflexão sistemática sobre as suas práticas letivas com TIC	5	5	6	12	44	71	94	7	
51 Atitude investigativa e pesquisa sobre a utilização das TIC em contexto educativo	4	2	5	10	38	71	107	7	
52 Atitude investigativa e de pesquisa sobre as práticas de formação	4	3	7	30	55	77	61	6	

Relativamente ao primeiro fator que denominámos “conhecimentos disciplinares, didáticos e transversais”, os itens que foram agrupados prendem-se com competências profissionais do domínio dos saberes disciplinares e que implicam também o domínio didático das disciplinas que os docentes, seus formandos, lecionam e do que é o objeto da formação - as tecnologias de informação e comunicação. Também são contemplados os conhecimentos interdisciplinares e transversais que se prendem com a atividade de formador. Neste fator referente aos conhecimentos, a tendência dos itens está no ponto 7 da escala, com exceção do item 47 (conhecimentos de experiências de trabalho com tecnologias nas áreas científicas de ensino dos professores em formação) com tendência para o ponto 6 de escala. Dos itens com tendência no ponto 7 da escala, verifica-se uma concentração de 63% de respostas (149 formadores) no ponto 7 da escala relativamente ao item 49, “Experiência na utilização das TIC em sala de aula” e uma concentração de 43% (101 formadores) no ponto 7 da escala

relativamente ao item 46, “conhecimento de ferramentas específicas para a área científica de ensino dos professores em formação”.

O segundo fator, “competências metodológicas e pedagógicas inerentes à função de formador”, agrupa itens que explicitam procedimentos metodológicos que resultam da combinação de competências e conhecimentos e necessários ao desempenho da função de formador, e que inclui a formação específica em TIC pois, neste âmbito, o formador deverá estar num patamar de nível mais avançado, de acordo com o referencial TIC do Estudo de Implementação (Costa (Coord.), 2008). Esses conhecimentos articulam-se com a experiência, o saber fazer e os comportamentos exercidos no contexto da formação. Dos oito itens constantes deste fator, destacam-se como “muito importantes”, com a tendência no ponto 7 de escala, os itens 48 “formação específica em TIC”, 55 “adequação das atividades de formação às necessidades específicas dos formandos e 57 “adequação dos recursos selecionados para cada situação de formação”. Os restantes itens deste fator situam-se no ponto 6 da escala.

O terceiro fator, “competência reflexiva – teórica e prática”, que implica saberes metodológicos, mas sobretudo teóricos e atitudinais, vem ao encontro do que é defendido por vários autores sobre a prática reflexiva (Mialaret 1995, Perrenoud 1999, Houpert, 2005,), como dimensão fundamental da prática docente. O domínio de princípios teóricos a que se referem os itens 43 e 44 parece-nos indissociável da reflexão sistemática e da atitude investigativa do formador, pois a reflexão sobre a prática não se faz sem um enquadramento teórico que valide essa mesma reflexão podendo, segundo Mialaret (1995), conduzir à elaboração de uma verdadeira teoria. Neste fator, a tendência para o ponto 7 da escala vai para os itens 44 “domínio de princípios teóricos sobre as TIC ao serviço da aprendizagem”, 50 “reflexão sistemática sobre as suas práticas letivas com TIC” e 51 “atitude investigativa e de pesquisa sobre a utilização das TIC em contexto educativo”. Relativamente a este último item, 45% dos respondentes (107 formadores) selecionaram o ponto 7 da escala. O único item com tendência no ponto 5 da escala, a moda baixa da dimensão 3 (Perfil de competências do formador), é o item 45 “domínio de conhecimentos sobre o desenvolvimento profissional dos professores”.

4º momento – Formação desenvolvida em Portugal pelos CFAE, desde 1922

Tabela 29.

Rotação de componentes Varimax para os itens 4 (dimensão 4)

Itens	1	2	3	Comunalidades
61	,111	,776	,123	,629
62	,404	,783	,026	,777
63	,481	,715	,007	,742
64	,561	,580	-,040	,652
65	,425	,325	,004	,287
66	,666	,485	-,139	,698
67	,706	,348	-,156	,644
69	,826	,017	,098	,692
70	,746	,116	,087	,577
71	,444	,372	,177	,366
72	-,050	,279	,440	,274
73	,289	-,203	,725	,650
74	-,106	,061	,820	,687
75	,722	,333	,074	,637
76	,764	,296	-,029	,673
Valor - próprio	4,48	2,99	1,50	
% variância	29,87	19,98	10,4	
% acumulada	29,87	49,85	59,90	
Alfa de Cronbach	,786	,892	,423	

Tabela 30.

Organização inicial dos itens 4

Avaliação da formação efetuada	Motivações para a frequência deações de formação TIC	Preparação dos formadores	Qualidade da formação
61, 62, 63, 64, 65, 66, 67	68, 69, 70	71, 72, 73, 74	75, 76

Tabela 31.

Organização dos itens 4 após a rotação Varimax

1	2	3
65, 66, 67, 69, 70, 71, 75, 76	61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 75	71, 72, 73, 74,

Na análise fatorial, o SPSS agrupou os itens do grupo 4 em três fatores, embora tivéssemos quatro fatores no construto inicial. Como podemos constatar pela tabela 29 que apresenta a matriz fatorial após rotação, alguns valores dos *loadings* saturam em mais do que um fator. Neste caso, considerámos conveniente trocar os itens 65, 66, 67, 71, e 75. Os itens 65, 66, 67 e 75 que saturam em dois fatores, foram deslocados do fator 1 para o fator 2 apesar de saturarem com um valor mais baixo. Quanto ao item 71, decidimos colocá-lo no fator 3, onde a saturação é menor, por uma questão de conveniência relativamente ao construto inicial. Não

ficando este item no fator 3, teríamos de o eliminar, uma vez que não nos é possível fundamentar a sua posição nos primeiro e segundo fatores. Este agrupamento estatístico dos itens 4, foi realizada depois de termos eliminado o item 68 - “A progressão na carreira é o principal motivo para a frequência de ações de formação por parte dos professores”, uma vez que os *loadings* na rotação anterior não permitiram nenhuma troca por conveniência, perdendo a pertinência no novo construto. Além disso, o item eliminado apresentava baixa comunalidade. Apesar de constatarmos a existência de três itens com baixa comunalidade (itens 65, 71 e 72), considerámos que deveriam permanecer no construto, por serem importantes para o objetivo de nosso estudo.

Depois de analisado e retificado, de modo a aproximar este agrupamento de itens ao inicial, ficamos com o seguinte construto para os itens do quarto grupo sobre a formação desenvolvida em Portugal pelos CFAE, desde 1992:

Tabela 32.

Distribuição fatorial dos itens dimensão 4

Perceção dos formadores sobre a formação desenvolvida e Portugal pelos CFAE

N= 237	Discordo totalmente							Concordo totalmente	
	1	2	3	4	5	6	7	Moda	
Contributo da formação para a integração curricular das TIC									
69 A maior parte dos professores procura as ações na área das TIC porque quer mudar as suas práticas.	5	19	26	59	77	45	6	5	
70 A maior parte dos professores procura as ações na área das TIC porque quer conhecer novas aplicações informáticas	7	15	21	57	64	62	11	5	
76 A formação, na área das TIC, permitiu a integração efetiva das TIC no currículo.	13	22	22	55	66	43	16	5	
Avaliação da formação efetuada									
61 A maioria das ações de formação na área das TIC tem uma duração suficiente para o desenvolvimento das competências necessárias a uma efetiva integração curricular das TIC.	17	22	44	56	51	35	12	4	
62 A maioria das ações na área das TIC promove a articulação entre a teoria e aplicação prática dos conhecimentos adquiridos	7	10	43	58	63	42	14	5	
63 A maioria das ações na área das TIC promove a articulação entre o trabalho realizado na formação e o trabalho de sala de aula.	9	14	40	57	51	53	13	6	
64 A maioria da oferta de formação na área das TIC é organizada em função das necessidades concretas das escolas e dos seus projetos educativos.	18	35	48	64	36	29	7	4	
65 A formação na área das TIC tem contribuído principalmente para o desenvolvimento de competências técnicas dos professores	4	9	16	50	67	62	29	5	
66 A formação na área das TIC tem contribuído principalmente para o desenvolvimento de competências relacionadas com a integração das TIC no currículo	8	19	39	56	58	37	20	5	
67 A formação na área das TIC tem contribuído significativamente para a transformação das práticas dos professores.	4	11	38	43	63	47	31	5	
75 A formação na área das TIC, no geral, tem muita qualidade.	6	11	15	50	85	52	18	5	
Preparação dos formadores									
71 Aos formadores na área das TIC é facultada uma preparação adequada às necessidades inerentes à sua atividade.	16	21	47	55	58	37	3	5	
72 A maioria dos formadores na área das TIC é autodidata.	5	4	14	36	49	78	51	6	
73 A maioria dos formadores na área das TIC tem apenas uma forte preparação técnica.	10	21	43	56	62	31	14	5	
74 A maioria dos formadores na área das TIC não teve uma formação específica relacionada com a integração curricular das TIC.	5	16	23	48	64	54	26	5	

A aplicação da análise fatorial isolou os três itens referentes especificamente à integração curricular das TIC, o que é bastante relevante uma vez que estes itens respondem a uma questão fundamental deste estudo, o “contributo da formação contínua para a integração curricular das TIC” (fator 1). Constatou-se, neste fator emergente da rotação efetuada, que a tendência das respostas se encontra no ponto 5 da escala relativamente aos 3 itens que o integram.

O segundo e o terceiro fatores mantêm-se relativamente ao construto inicial. O primeiro referente à “avaliação da formação efetuada” mantém os itens do construto inicial, tendo sido acrescentado o item referente à apreciação global da formação na área das TIC (a formação na área das TIC, no geral, tem muita qualidade - item 75). A sua colocação parece-nos coerente com os itens constantes deste fator, que enumeram os diferentes aspetos e contributos para a qualidade da formação em TIC. Neste fator, encontramos pela primeira vez ao longo da escala, itens com tendência no ponto 4, ponto neutro entre o discordo totalmente e o concordo totalmente. São os itens 61 “a maioria das ações de formação na área das TIC tem uma duração suficiente para o desenvolvimento das competências necessárias a uma efetiva integração curricular das TIC” e 64 “a maioria da oferta de formação na área das TIC é organizada em função das necessidades concretas das escolas e dos seus projetos educativos”. Os restantes itens situam-se no ponto 5 da escala, com exceção do item 63 “a maioria das ações de formação na área das TIC promove a articulação entre o trabalho realizado na formação e o trabalho na sala de aula”, que tem a tendência de respostas no ponto 6 da escala.

O terceiro fator, “preparação dos formadores”, também já constante do construto inicial mantém os mesmos itens. A construção deste terceiro fator foi ligeiramente forçada, com a transferência de um item com a menor saturação entre os três fatores, apesar de não ter sido contrariada a aplicação estatística. Além disso, foi necessário eliminar um item, o único que aceitámos eliminar ao longo de todo o processo referente à análise fatorial. Neste fator, em que 3 dos 4 itens tem a tendência de resposta situada no ponto 5 da escala destaca-se o item 72 “a maioria dos formadores é audidata”, no ponto 6 de escala.

Como dissemos inicialmente na introdução deste Capítulo, procurámos, em todos os momentos, que o resultado estatístico não se sobrepusesse à realidade observada e ao enquadramento teórico efetuado com base na revisão da literatura, de modo a manter a coerência e a viabilidade do estudo. Pois, como refere Quivy e Campenhout (2005)

“o instrumento estatístico tem um poder de elucidação limitado aos postulados e às hipóteses metodológicas sobre que se baseia, mas não dispõe, em si mesmo, de um poder explicativo. Pode descrever relações, estruturas latentes, mas o significado dessas reações e dessas estruturas não deriva dele. É o investigador que atribui um sentido a estas relações, através do modelo teórico que construiu previamente e em função do qual escolheu um método de análise estatística.” (p. 225)

Foi com um sentido de fidelidade à realidade observada e a uma fundamentação teórica consistente que não validamos o segundo conjunto de itens referentes à “organização da formação”. Pensamos que talvez os formadores não tenham uma opinião estruturada sobre esta temática e que, não tendo como opção “não responde ou não sabe”, tenham dado respostas aleatórias. Ficará a validação de um construto sobre esta temática para um estudo que possa ser levado a cabo futuramente.

Análise dos resultados de acordo com o novo construto

Ao analisarmos os resultados à luz dos novos fatores emergentes da análise fatorial, teremos de proceder a um reajustamento de alguns aspectos anteriormente referenciados na análise efetuada a partir da organização inicial do nosso construto.

Para comparar a posição dos formadores face aos diferentes fatores emergentes da análise fatorial, escolhemos representar os dados na forma de Diagramas de Extremos e Quartis (boxplot), por ser um modo gráfico que permite facilmente interpretar a localização e a dispersão de um conjunto de dados. Este gráfico, elaborado com base na mediana tem a vantagem de, contrariamente à média, não ser afetado pelos extremos ou observações discrepantes. Entende-se, por dispersão, a variabilidade que os dados apresentam entre si. Este diagrama também fornece informações importantes sobre o comportamento do conjunto de dados como a simetria e a variabilidade, representados através dos *Quartis* que subdividem a distribuição das medidas, de acordo com a proporção das frequências observadas e a medida de dispersão calculada pela amplitude entre o maior e menor valor. Os valores discrepantes (*Outliers*) são representados por pontos atípicos.

Obteve-se a variável referente a cada um dos fatores, através do cálculo da média de todas as variáveis correspondentes aos itens que os constituem.

Fatores que influenciam a integração curricular das TIC

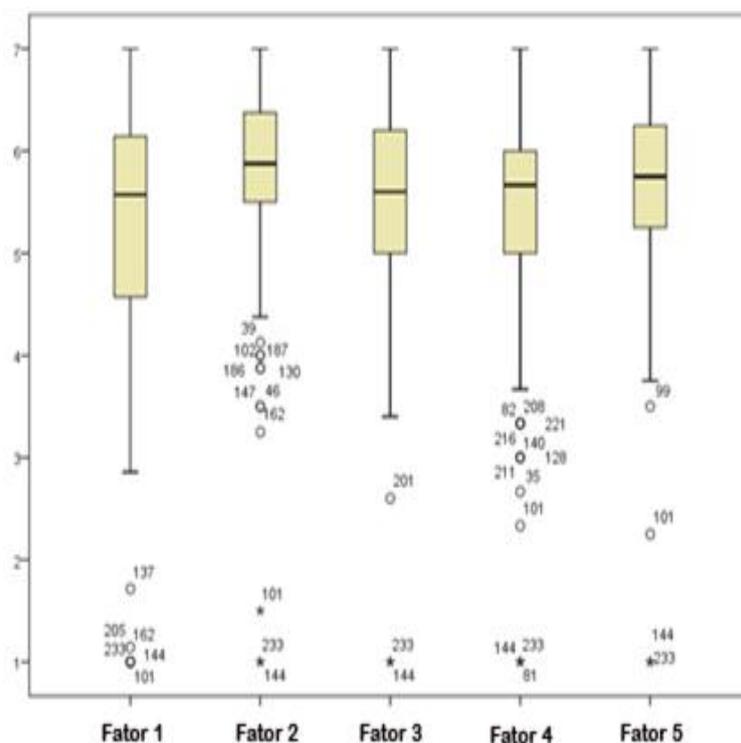


Figura 7. Diagrama de Extremos e Quartis da Dimensão 1

Legenda:

Fator 1 – Valorização das TIC

Fator 2 – Competências didático-pedagógicas e atitudinais

Fator 3 – Competência técnica

Fator 4 – Metodologias na utilização das TIC

Fator 5 – Contexto / fatores situacionais

Embora os cinco fatores que influenciam a integração curricular das TIC (Figura 7) estejam bastante próximos, podemos distinguir diferentes comportamentos dos formadores relativamente a cada um deles.

O Fator 2, que associa as competências pedagógico-didáticas e as competências atitudinais numa relação de interdependência relacionadas com as competências inerentes à função docente, é o fator mais importante, não apenas porque a mediana se encontra ligeiramente acima da dos restantes fatores, mas também porque apresenta uma menor dispersão, significando um maior consenso entre os formadores.

Depois de terem sido separados do Fator 5 (contexto/fatores situacionais) os itens relativos à valorização das TIC (Fator 1), constata-se que o Fator 5 (contexto/fatores situacionais) é mais

importante para a integração curricular das tecnologias do que o Fator 1 (valorização das TIC), verificando-se uma maior amplitude na dispersão deste último, o que nos indica haver um menor consenso dos formadores relativamente à importância do mesmo.

Entre a competência técnica (Fator 3) e as metodologias utilizadas (Fator 4), verificamos que a mediana (percentil 50) das metodologias na utilização das TIC está ligeiramente acima. No entanto, neste Fator, o primeiro *Quartil* (percentil 25) é maior do que o terceiro *Quartil* (percentil 75). O Fator 3 tem uma distribuição mais equilibrada, demonstrando maior consenso dos formadores sobre a importância da competência técnica para a integração curricular das TIC.

Perfil de competências do formador

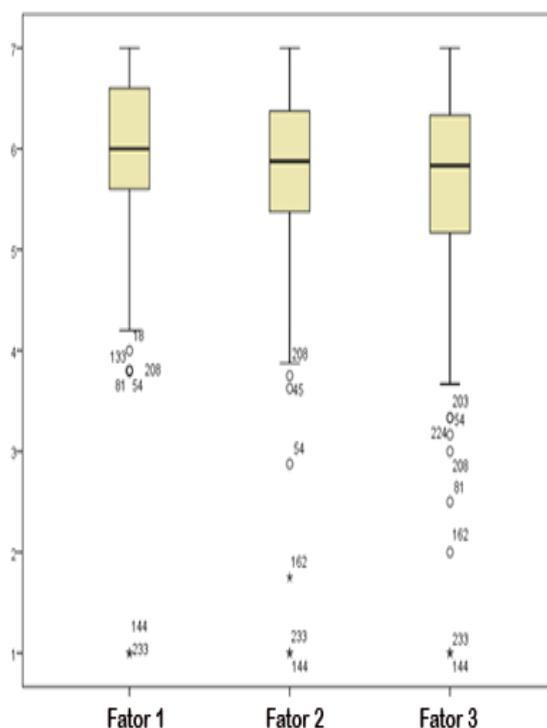


Figura 8. Diagrama de Extremos e Quartis da Dimensão 3

Legenda:

Fator 1 – Conhecimentos disciplinares, didáticos e transversais

Fator 2 – Competências metodológicas e pedagógicas inerentes à função de formador

Fator 3 – Competência reflexiva – teórica e prática

Na terceira dimensão, referente ao perfil de competências do formador, de acordo com a nova organização dos itens, o Fator 1, que se prende com os conhecimentos disciplinares, didáticos e transversais, passa a ser o mais importante com a mediana no ponto 6 da escala, sendo a amplitude entre o terceiro quartil e a mediana ligeiramente superior à amplitude entre a

mediana e o primeiro quartil. O fator 2 (competências metodológicas e pedagógicas) está muito próximo do ponto 6, com uma distribuição equitativa dos *Quartis*. Segue-se o Fator 3, das competências reflexivas, com mediana muito próxima da do Fator 2, mas com uma ligeira diferença, pois a dispersão é superior entre a mediana e o primeiro quartil comparativamente à dos restantes fatores, O que significa que tem uma importância menor do que os outros dois fatores.

É curioso verificar que nos três fatores os dois *Outliers* severos, no ponto 1 da escala, são os mesmos indivíduos (144 e 233), não tendo significado para uma intervenção competente do formador. Estes mesmos indivíduos também são *Outliers* nos fatores da dimensão 1 e um deles nos fatores da dimensão 3, com respostas muito baixas. Estes respondentes não completaram o questionário na parte referente à caracterização, o que reforça a ideia de que estas respostas possam não ser credíveis.

Avaliação da formação desenvolvida pelos CFAE, desde 1992

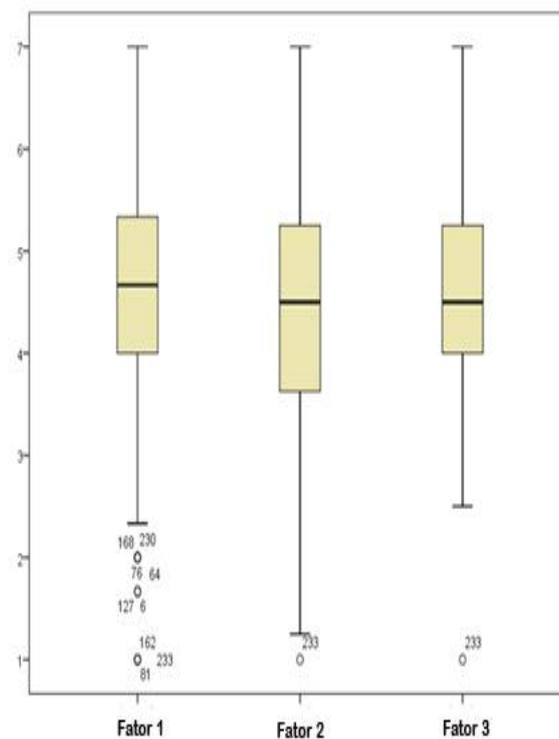


Figura 9. Diagrama de Extremos e Quartis da Dimensão 4

Legenda:

Fator 1 – Contributo da formação para a integração curricular das TIC

Fator 2 – Avaliação da formação efetuada

Fator 3 – Preparação dos formadores

Na quarta dimensão, respeitante à avaliação da formação efetuada pelo CFAE, que ficou reduzida a três fatores depois da análise fatorial, verifica-se que todos os fatores se situam entre o ponto 4 e o ponto 5 da escala de concordância. No entanto, o fator que fica mais abaixo, no grau de concordância, é o Fator 2 que se prende com a avaliação da formação efetuada, embora não seja muito consensual a opinião dos formadores relativamente a este fator revelada pela amplitude da dispersão.

O contributo da formação para integração curricular das TIC (Fator 1) encontra-se ligeiramente acima dos outros dois fatores, revelando que é ligeiramente mais importante.

No que diz respeito à preparação dos formadores (Fator 3) verifica-se uma amplitude ligeiramente menor, com um limite inferior acima dos outros fatores, entre o ponto 2 e 3, o que revela maior consenso dos formadores relativamente aos itens constantes deste Fator.

Note-se que nos diferentes fatores das três dimensões abordadas anteriormente se verificam a existência de *outliers*, o que significa que as posições de alguns formadores são muito diferentes das dos restantes.

VI - Discussão

No contexto da formação contínua de professores na área das TIC, debruçámo-nos neste estudo sobre os formadores da formação contínua em TIC, a fim de perceber de que modo estes contribuem para o objetivo da integração curricular das mesmas.

Relativamente à caracterização dos formadores respondentes (212), verificámos que em oposição à realidade do contexto do ensino básico e secundário, em que a maioria dos docentes é do género feminino, a maioria dos formadores respondentes é do género masculino (63%). Talvez o número de formadores do género masculino tenha alguma relação com o facto de cerca de 42% dos formadores serem provenientes do grupo 550 - da área de informática. Esta elevada percentagem de formadores em TIC, provenientes do grupo 550, era esperada uma vez que a sua formação de base (licenciatura) lhes permite obter acreditação do CCPFC na área das tecnologias, enquanto que os professores de outros grupos disciplinares terão de fazer formação complementar para obter essa acreditação. Sendo a oferta de formação pós-graduada em tecnologias relativamente recente, compreende-se que a necessidade de formadores em TIC dos centros de formação tenha sido coberta por docentes deste grupo disciplinar. No entanto, o facto de cerca de 46% de formadores ter formação inicial na área das tecnologias, também pode manifestar uma prevalência da competência técnica como critério para acreditação nesta área de formação. Este facto pode explicar que a formação contínua de professores tenha estado muito centrada na tecnologia e na aprendizagem das ferramentas (Costa e Viseu, 2008). Neste contexto, parece-nos importante refletir sobre a referência no Estudo de Implementação Vol. 1 acerca dos formadores que “não podem ser percebidos como professores que, só porque têm conhecimento fino das TIC, estariam aptos a assegurar a preparação pedagógica dos seus colegas.” (Costa (Coord), 2008, p. 82). Sabemos que a competência técnica, sendo uma condição essencial, não é suficiente para promover uma integração efetiva das tecnologias nas atividades curriculares. Será, com certeza, mais fácil a um formador da mesma área de ensino dos formandos relacionar/articular as funcionalidades das ferramentas disponíveis com os conteúdos específicos da área de ensino dos professores formandos e promover uma adequação das estratégias ao serviço das aprendizagens específicas de cada área curricular ou disciplinar. Sendo assim, os grupos de formação organizados em função dos grupos de docência poderão levar a uma reflexão das potencialidades das TIC mais direcionada para a integração das mesmas no currículo, ou seja, articulada com os conteúdos específicos de lecionação dos professores em formação e, conseqüentemente, num menor “enfoque predominantemente técnico e desligado dos

problemas concretos que a integração curricular das tecnologias implica” (Costa (coord.), 2008). Relativamente à formação complementar dos formadores, cerca de 48% (114) dos formadores inquiridos fizeram formação pós-graduada. Desses 114 formadores, 66,6% (76 formadores) possuem mestrado, sendo metade desses mestrados na áreas das tecnologias (33,3%). Quanto à formação contínua em TIC recebida, 133 formadores (56% dos inquiridos) afirmam ter recebido formação específica para formadores. No entanto, o número de horas de formação de formadores recebida pelos respondentes é residual, uma vez que a média se situa abaixo das 150 horas de formação, sendo a moda (resposta mais frequente) de 100 horas (Tabela 9, p. 62). Partindo deste resultado, associando o mesmo às conclusões do estudo de avaliação do projeto de formação “A Formação Contínua em Contexto de Prática Efetiva”, em que os formandos referem que os formadores são pouco especializados na área de formação (Boavida, 2009), parece-nos evidenciar a necessidade de refletir sobre o tipo de formação adequada para os formadores da formação contínua em TIC, que promovesse o desenvolvimento das competências técnica e pedagógica, privilegiando a aquisição e o desenvolvimento das dimensões investigativa e inovadora, pois o uso das tecnologias, no contexto educativo, exige uma articulação das dimensões técnica e pedagógica, inseridas no conjunto lato de competências do professor, em que as competências TIC devem incluir a compreensão da aplicação de princípios pedagógicos e didáticos em situações profissionais mediadas pelo computador e pelo uso das competências digitais (Costa (Coord.), 2008).

As áreas de acreditação de formadores em domínios relacionados com tecnologia são predominantemente da área C (Área de prática e investigação pedagógica e didática). verifica-se um reduzido número de referências às áreas A e B (respetivamente área da especialidade e área das Ciências da Educação), o que sugere que a acreditação em tecnologias é atribuída, principalmente, por deliberação do Conselho Científico para a Formação Contínua, a partir da análise do currículo no âmbito do ponto 3 do Artº 31º, uma vez que, para a atribuição de acreditação nas áreas A (Ciências da Especialidade) e B (Ciências da Educação), são condicionantes os requisitos constantes do Artigo 31º que contemplam as habilitações/qualificações necessárias para cada área/domínio. O facto da maioria dos formadores ter acreditação nas áreas C vem corroborar o que foi dito anteriormente sobre a predominância de critérios relacionados com a competência técnica e também com a formação inicial para a acreditação de formadores da formação contínua de professores em TIC, revelando-se uma carência de formadores com especialização ou formação pós-graduada apropriadas para acreditação de formadores em TIC na áreas da Especialidade ou das Ciências da Educação. Relativamente às restantes áreas/domínios de acreditação, verificamos que 38%

dos 175 formadores que responderam a esta questão (66 formadores) possuem acreditação nas didáticas específicas (C05), o que advém de uma mudança de paradigma relativamente à formação de professores em TIC, em que se procurou descolar a mesma do seu enfoque predominantemente técnico, dando maior relevância à componente didático - pedagógica. Este resultado pode explicar-se pelo facto de terem sido chamados a frequentar o curso de formação de formadores em Competências Profissionais e Pedagógicas TIC, em junho de 2010, para a dinamização dos cursos de formação modular para certificação em Competências TIC, no âmbito do PTE, professores acreditados nas diferentes áreas científicas dos grupos de docência, em detrimento da acreditação em TIC.

No que respeita à experiência de formação dos formadores, cerca de 30% dos respondentes referiu ter menos de cinco anos de experiência. Se observarmos as percentagens acumuladas (Tabela 10, p. 63) e juntarmos os formadores do intervalo seguinte, verificamos que a maioria (58,4%) dos formadores tem menos de dez anos de experiência de formação em TIC, o que coincide com o aumento da formação contínua nesta área em 2001, e com o incremento de novas modalidades de formação, tais como Projeto e Oficinas de Formação (Moreira, Lima, Lopes, 2009). A percentagem de formadores com dezasseis ou mais anos de experiência é reduzida (cerca de 15%), o que seria de esperar pelo facto da formação em TIC ser uma área de formação relativamente recente, pelo menos em termos de expansão ou generalização.

No entanto, a pouca experiência dos formadores sobressai quando verificamos as horas de formação dinamizadas pelos inquiridos. Constatamos que a percentagem mais elevada, 29,1%, incide no primeiro intervalo, até 150 horas de formação (Tabela 11, p. 64)¹⁶. No entanto, poderemos relacionar este resultado com o recente início de atividade dos formadores em TIC recrutados para a dinamização dos módulos de formação de certificação de Competências em TIC, no âmbito do PTE, em 2009. Dos 212 formadores que responderam à segunda parte do questionário, 38,7% (82 formadores) referem ter frequentado o curso de Formação de Formadores em Competências Profissionais e Pedagógicas TIC. Entre eles, muitos nunca tinham realizado formação no âmbito das TIC ou mesmo formação de professores em qualquer outra área. O recrutamento de novos formadores deveu-se ao facto de ser exigido que os mesmos fossem da área disciplinar dos grupos de formação. Esta interpretação vai ao encontro do que já referimos anteriormente a propósito do número de formadores desta amostra com acreditação nas didáticas específicas - área/domínio (C05).

¹⁶ Talvez a proposta de um intervalo mais reduzido na escala pudesse permitir uma perceção mais próxima da experiência efetiva destes formadores.

A maioria da formação dinamizada pelos formadores inquiridos foi realizada no âmbito da didática geral (57%), o que significa que foi desenvolvida com base na organização de grupos de formação indiferenciados, grupos esses que mereceram, por parte dos formadores inquiridos, uma apreciação negativa, como pudemos constatar neste estudo, tendo sido o item 33 (grupos de formação indiferenciados) o único com maior frequência num ponto negativo da escala, neste caso no ponto 1 (nada adequado). A formação realizada no âmbito das didáticas específicas (43%), em que os grupos de formação são organizados em função da área de docência de professores e formadores, decorre de uma tendência para este tipo de organização da formação contínua na área das TIC, com maior incremento a partir das novas exigências do estatuto da carreira docente relativamente à progressão na carreira, determinando em 2005 que, pelo menos 50% dos créditos obtidos na formação, deveriam inserir-se na área científico-didática de docência do professor, cota essa que aumentou para dois terços em 2007.

No âmbito das didáticas específicas, verificamos um desequilíbrio entre as áreas disciplinares de formação desenvolvida. Assim, destacam-se as áreas de informática e de ciências exatas e da natureza, com percentagens superiores a 30% cada uma, contrastando com as reduzidas percentagens das restantes áreas. Esta discrepância deve-se ao facto dos formadores da formação contínua em TIC serem provenientes, maioritariamente, das áreas de informática/engenharias/tecnologias (45,6%) e Ciências Exatas e da Natureza (21,3%), de acordo com a Tabela 7 (p. 60). Isto significa que os grupos de docência nestas áreas têm mais oferta de formação TIC específica da sua área de ensino. Relativamente às restantes áreas em que agrupamos as licenciaturas, verifica-se um número reduzido de formadores TIC, o que tornará mais escassa a oferta de formação TIC nestas áreas específica/grupos de docência.

Esta ideia é reforçada na análise aos grupos de docência dos inquiridos, em que existe uma distribuição muito desequilibrada dos formadores, verificando-se que 42% se concentram no grupo 550 de Informática. Os restantes 58% de formadores distribuem-se pelos restantes grupos de docência, com um percentagem residual em quase todos eles. Os mais significativos destes grupos, são a Matemática, com 9% de formadores, o 1º ciclo, com 8% de formadores. Nenhum dos outros grupos de docência ultrapassa os 5%.

Relativamente aos artefactos ou ferramentas tecnológicas sobre os quais tem incidido a formação desenvolvida pelos formadores inquiridos, a predominância recai sobre as ferramentas do Office, o que se justifica pela necessidade de aquisição de competências básicas de utilização de software mais corrente no trabalho dos professores. Segue-se a formação relacionada com a plataforma Moodle, amplamente difundida por todas as escolas

básicas e secundárias do país desde 2006, criando nos professores a necessidade de formação para utilização/gestão da mesma, quer no âmbito organizacional, quer no âmbito pedagógico (Moreira, Lima, Lopes, 2009; Boavida 2009). Em terceira posição, surgem os Quadros Interativos Multimédia que têm vindo a apetrechar inúmeras salas de aula em quase todas as escolas básicas e secundárias, e sobre os quais os professores têm sido alvo de formação alargada e específica para cada área disciplinar para atribuição de certificação de Nível 2, no âmbito do PTE. Seguem-se as ferramentas multimédia e da Web 2.0 que constituem uma área de intervenção formativa mais recente. Com menor relevância, segue-se a formação relacionada com aplicações e software educativo, uma área de formação mais diretamente ligada ao trabalho realizado com os alunos. Esta parece-nos ser uma das áreas onde se justifica maior intervenção para que os professores possam conhecer e avaliar os softwares que podem utilizar e do modo como estes podem contribuir no desenvolvimento da prática pedagógica e do processo de ensino aprendizagem. A última área, com menor número de frequência de respostas, refere-se a redes/hardware/programação. Esta é a mais reduzida por ser muito específica das equipas PTE, responsáveis pela manutenção das redes e dos equipamentos nas escolas.

Dos tipos de formação dinamizada pelos formadores destacam-se as oficinas de formação, seguidas dos cursos de formação, o que se justifica na medida em que os cursos de formação predominaram durante um longo período de tempo - de 1998 a 2003 -, tendo, em 2001, começado a aumentar a oferta de outras modalidades, nomeadamente as oficinas de formação. Na verdade, as oficinas de formação têm vindo a afirmar-se como a modalidade preferencial relacionada com um interesse crescente dos professores pela mudança nas práticas pedagógicas (Moreira, Lima, Lopes, 2009). Esta é também a modalidade que os formadores indicaram como sendo a mais adequada para a integração curricular das TIC (item 35). Com uma frequência ainda assinalável surge, a seguir, a realização de Workshops, uma modalidade que vem sendo muito difundida para colmatar lacunas ou responder a necessidades pontuais dos professores e dos projetos desenvolvidos nas escolas.

Grande parte dos resultados aqui apresentados parece situar-se na linha do que foi exposto na revisão da literatura, embora, por se tratar de um estudo pioneiro dirigido aos próprios formadores, permitam uma melhor compreensão do fenómeno da formação contínua de professores em TIC. Para além de complementar algumas reflexões efetuadas em vários estudos anteriormente realizados sobre esta temática, estes resultados fazem emergir novos pontos de reflexão, nomeadamente sobre a proveniência dos formadores relativamente às suas áreas de formação base, sobre a carência de formadores em determinadas áreas de docência e

sobre a experiência dos formadores e as lacunas relativamente à sua formação específica e contínua.

Traçado o perfil do formadores inquiridos, passaremos agora a debruçar-nos sobre as perceções dos mesmos relativamente à formação contínua e à integração curricular das TIC que eram, afinal, um dos focos da nossa investigação. A partir da análise dos resultados obtidos da primeira parte do questionário, da reflexão efetuada sobre as transformações/alterações ao construto inicial com base na análise fatorial desenvolvida e do cruzamento dos dados obtidos com a revisão da literatura realizada, é possível obter alguns pontos de reflexão/discussão que a seguir se apresentam.

Relativamente à **primeira dimensão** do questionário, “Fatores que influenciam a integração curricular das TIC”, constituído por cinco fatores extraídos pela rotação *varimax* efetuada (Figura 7, p.92), constatámos que, para os formadores inquiridos, todos os fatores que o incluem são considerados bastante importantes para a integração curricular das TIC.

Como pode ser observado ainda nesta Figura (7), o Fator 2, que representa as competências “didático-pedagógicas e atitudinais”, pela posição que ocupa parece ser mais importante que os restantes. Por outras palavras, a opinião dos formadores parece reforçar a ideia de que a formação de professores não pode descurar o desenvolvimento dessas competências que vão muito além do domínio técnico. O perfil profissional dos docentes envolve variadíssimas competências tecnológicas e técnicas, metodológicas e atitudinais que se interligam numa teia complexa de relações, sendo difícil isolá-las como variáveis totalmente independentes no processo de integração curricular das TIC. Ao valorizar este fator, os formadores reconhecem a importância de uma atitude positiva face à utilização das tecnologias em sala de aula, que a confiança advém do conjunto de competências que permitem aos docentes usar adequadamente as ferramentas disponíveis ao serviço das aprendizagens, bem como da reflexão sobre as práticas de utilização das tecnologias e o seu impacto nas aprendizagens dos alunos.

Se, por um lado, a análise fatorial veio confirmar essa “teia de relações” entre as competências profissionais e as atitudes dos professores, por outro lado separou e isolou aspetos mais específicos referentes à valorização das TIC e ao contexto/fatores situacionais (Fator 5). Este fator ficou reduzido aos itens que se referem aos obstáculos de natureza extrínsecos ou de primeira ordem (Brikner 1995, citado por Costa (Coord.), 2008), permitindo-nos corroborar a ideia de que o “contexto/fatores situacionais” são mais importantes ou relevantes para a integração curricular das TIC do que o fator da “valorização das TIC” (Fator 1). O acesso aos equipamentos na sala de aula foi o item que mereceu maior

consenso dos formadores com 120 respostas no ponto 7 da escala, o que representa 50,6% dos 237 formadores inquiridos. Esse consenso dos formadores poderá refletir as dificuldades que os professores ainda enfrentam relativamente à falta de recursos materiais, “pelo facto da escola continuar a não estar suficientemente equipada com tecnologias de modo a que todos os alunos possam aceder, sem restrições, à informação disponível na internet ou memo noutros suportes tecnológicos” (Costa 2009, p. 299), apesar do esforço desenvolvido, no nosso país, no apetrechamento tecnológico das escolas.

Do novo fator emergente “valorização das TIC” (Fator 1), verificamos que, de entre as diferentes estruturas educativas da escola é dada maior importância à “valorização das TIC pela direção da escola” (item 23). Este resultado parece significar que no topo da estrutura das escolas reside o ponto de partida para que uma visão partilhada para a tecnologia possa alargar-se às restantes estruturas e lideranças intermédias, de modo a criar condições para a inovação e a mudança necessárias à integração das TIC no currículo. Compreende-se que, não havendo uma valorização das TIC por parte da direção, dificilmente sejam implementados nas escolas os apoios necessários ao desenvolvimento de projetos inovadores, como sejam em sede de distribuição de serviço e de disponibilização de recursos e de tempo para as equipas e os projetos. Segundo Almeida e Valente (2011), “a falta de preparação dos gestores educacionais para dar suporte às inovações pedagógicas e administrativas necessárias para mudar certas práticas pedagógicas” é um dos fatores de “desintegração” entre currículo e tecnologia (p.40).

Relativamente ao grau de importância atribuído a cada um dos fatores, podemos verificar que o Fator 3 “competência técnica”, que manteve os itens do construto inicial, é ligeiramente menos importante que os fatores 2 “competências didático-pedagógicas e atitudinais”, 5 “contexto/fatores situacionais” e 4 “metodologias utilizadas”. Para além disso, manifesta uma posição bastante consensual dos formadores pela distribuição regular que apresenta. Dos itens constantes desse fator é de referenciar o item “posse de um computador pessoal” que, apesar de ter frequências distribuídas por toda a escala, apresenta maior tendência de respostas do lado positivo (70%), entre os quais 69 (29%) se situam no ponto 7 da escala. A ideia de que é importante a posse de um computador pessoal para o desenvolvimento da competência técnica parece ser uma opinião generalizada, o que poderá ser compreendido como resultado da iniciativa da tutela que facultou computadores pessoais com ligação à Internet a preços simbólicos, como modo de facilitar o acesso ao computador e à Internet aos docentes e aos alunos. Projetos tais como “e-professor”, “e-escola”, “e-escolinha” e “e-juventude”.

As “metodologias na utilização das TIC” (Fator 4) são bastante relevantes para os formadores, destacando-se um maior número de respostas no ponto 6 da escala para os itens referentes às metodologias centradas nos alunos. Com uma importância moderada, o item “auxílio à exposição de conteúdos” a tendência de respostas situa-se no ponto 5 da escala. Os formadores parecem ter a percepção de que as metodologias construtivistas são mais adequadas à integração curricular das TIC. Contudo, valorizam também, ainda que moderadamente, a utilização mais centrada das mesmas no professor, como suporte e facilitador da transmissão de conteúdos. Atendendo a que o processo de apropriação das tecnologias e sua integração nas atividades curriculares é gradual e exige tempo, é necessário valorizar todas as formas de utilização das mesmas, percebendo que numa fase inicial o professor as possa utilizar apenas para a exposição de conteúdos. A primeira etapa “Entrada” permite ao professor apender o essencial sobre as novas tecnologias para poder prosseguir para uma segunda fase “adoção”, em que usa as novas tecnologias enquanto suporte ao ensino tradicional seguindo-se, posteriormente, outras três fases (adaptação, apropriação e inovação), de acordo com os cinco estádios identificados no Projeto ACOT (Costa (Coord), 2008, p. 44; Almeida e Valente, 2011, p. 44).

No entanto, parece-nos ser importante que os formadores privilegiem, na formação continua, metodologias que possam ser replicadas pelos professores na sala de aula (isomorfismo). Segundo Mialaret (1995), deve aplicar-se na formação de professores os métodos e as técnicas que se quer que eles apliquem no seu processo pedagógico com os seus alunos. Neste sentido, espera-se que os formadores da formação continua de professores estejam num patamar mais avançado no que respeita a metodologias inovadoras, capazes de mobilizar as competências dos professores formandos para desenvolver flexibilidade e fluência cognitiva nos vários domínios - tecnologias, pedagogia e conteúdos - de forma a levar os professores a serem capazes de criar interrelações que lhes permitam construir soluções multifacetadas e dinâmicas na sala de aula (Koehler e Mishra, 2009).

A partir da análise fatorial exploratória constatámos que a **segunda dimensão** do questionário, “Organização da formação para a integração curricular das TIC”, não cumpre os requisitos estatísticos necessários para uma validação, uma vez que o agrupamento dos itens em duas rotações efetuadas não corresponde ao agrupamento inicialmente elaborado, nem é passível de uma interpretação à luz da teoria que possa fundamentar essa organização/correlação. Tal facto pode dever-se a interpretações muito diferentes por parte dos formadores, pois o grupo de formadores inquirido é heterógeneo e constituído por alguns

formadores com pouca experiência de formação, sendo a formação de formadores reduzida. Esta interpretação assenta no facto de termos experimentado uma correlação apenas com os formadores mais experientes, verificando-se uma maior aproximação da análise fatorial ao construto inicial.

Talvez possa ter faltado um item de oposição ao item que nunca foi possível enquadrar em nenhum fator das rotações efetuadas. Assim, poder-se-à acrescentar numa próxima utilização desta escala o item “grupos de formação diferenciados” por oposição ao item 33 “grupos de formação indiferenciados”.

Apesar desta segunda dimensão não ter sido validada pela análise fatorial iremos tecer algumas considerações com base no construto inicial, relativamente aos fatores que a constituem, uma vez que consideramos os resultados obtidos bastante relevantes, contribuindo, do ponto de vista da teoria, para a explicação de alguns aspetos importantes da formação contínua de professores em TIC.

Nesta dimensão (Tabela 14, p. 69), no primeiro fator “organização dos grupo da formação” (Fator 1) consta um item com duas modas, uma no ponto 2 e outra no ponto 4, o item 28 “Grupos de formação em função da fase da carreira dos professores”. Este resultado pode ser um indicador de que os formadores não estão de acordo relativamente a este aspeto ou ainda que não têm uma opinião formada sobre o assunto, uma vez que não lhe era facultada a opção “não responde ou não sabe”, mas também pode querer dizer que a organização dos grupos de formação em função da fase da carreira dos professores não faz muito sentido para os formadores, uma vez que um dos pontos de maior frequência está do lado do nada adequado (2) e o outro ponto é neutro (4).

Já no que se refere aos itens 29 “Grupos de formação em função da experiência no uso das TIC” e 33 “Grupos de formação indiferenciados”, os formadores manifestaram consenso, mas colocando-os em lados opostos em termos de adequação. Assim, para os formadores inquiridos, organizar os “grupos de formação em função da experiência dos formandos no uso das TIC” (item 29) é “muito adequado”, com tendência no ponto 7 da escala, e organizar a “grupos de formação indiferenciados” (item 33) é “nada adequado” com a tendência no ponto 1 da escala. Sobre esta posição dos formadores a propósito do item “grupos de formação em função da experiência dos formandos no uso das TIC”, único item no ponto 7 da escala do fator 1, é pertinente refletir se não deveria ser uma preocupação, dos parte dos Centros de Formação, agrupar os formandos de acordo com os seus pré-requisitos. Isso implicaria que os mesmos fizessem um diagnóstico, identificando o nível de desempenho ou proficiência dos formandos, determinando o grupo de formação a integrar. Ora esse princípio, encontramos-lo

no projeto de certificação de competências TIC¹⁷, organizado em três níveis de formação, de acordo com um referencial de competências que define os níveis de desempenho de cada um desses patamares, como já explicitámos no capítulo da revisão da literatura. Parece-nos que o pensamento dos formadores, nesta questão, está alinhado com esta proposta de estruturação da formação contínua de professores em TIC.

Relativamente ao item 33 “grupos de formação indiferenciados”, sendo este o único item da totalidade dos 76 itens do questionário no ponto 1 da escala (nada adequado), o seu significado é ainda mais relevante naquilo que representa uma ideia muito consensual e bem definida do que os formadores pensam sobre esta questão. Para os formadores, esta opção de organização de grupos de formação indiferenciados é a que menos beneficia a integração curricular das TIC, o que reforça a ideia de que é importante a formação de grupos homogêneos. Essa homogeneidade pode ser “... em função de área de docência” (item 32), “...relativamente à atitude face às TIC” (item 31) ou “... em função da experiência no uso pedagógico das TIC” (item 30), todos eles situados no ponto 6 da escala. Todavia o item que é considerado mais adequado de todos eles, no ponto 7 (muito adequado), é o que propõe agrupar os formandos “... em função da experiência do uso das TIC” (Item 33), mesmo que este uso não seja “pedagógico”, como especificado no item 30.

No que diz respeito ao Fator 2, “modalidades de formação” verifica-se mais um caso de grande consenso dos formadores inquiridos. A modalidade mais adequada para a integração curricular das TIC é a “formação centrada na prática pedagógica e didática – no saber prático e processual – oficina de formação” (item 35), pois 92% dos formadores situaram a sua resposta do lado positivo – muito adequado (nos pontos 5, 6 e 7), entre os quais cerca de 50% (118) dos formadores no ponto 7 da escala (muito adequado). A modalidade menos adequada é a que corresponde ao item 34 “sucessão de ações de formação pontuais com forte componente teórica – curso/módulo de formação” com a tendência no ponto 4 da escala, em que cerca de 58% dos formadores situaram a sua resposta do lado negativo – nada adequado (1, 2 e 3). Esta opinião dos formadores face à modalidade mais adequada para a integração curricular das TIC revela-se contrária à que foi implementada no âmbito da certificação de competências TIC, através da portaria n.º 731/2009 de 7 de Julho. A modalidade escolhida - os cursos de formação com a duração de 15 horas -, entra em contradição com os princípios defendidos no estudo de implementação, do que deve ser a formação contínua de professores para a integração curricular das TIC. Nomeadamente, (i) o princípio da realidade, em que a

¹⁷ Costa, F. (coord.) (2008). Competências TIC, estudo de implementação (Vol.I). Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).

formação deve estar centrada na escola e articulada com a prática docente, (ii) o princípio da articulação teórico-prática baseada na dialética entre a teoria e a prática, através do desenvolvimento de uma prática reflexiva sobre as práticas e aprendizagem pela experiência e (iii) o princípio do isomorfismo, pois sendo o curso de formação uma modalidade que assenta num modelo transmissivo e pouco incorporado na prática do docente é, de todas, a menos adequada para reproduzir o ambiente de aprendizagem que se pretende que os formandos apliquem com os seus alunos.

Da rotação *varimax* efetuada aos itens referentes à **terceira dimensão** “perfil de competências do formador para a integração curricular das TIC” (Figura 8, p.92), surgiu um novo fator que denominámos de “competência reflexiva – teórica e prática” (Fator 3). O facto dos itens referentes à reflexão, provenientes de dois fatores do construto inicial, terem sido reunidos num fator específico, reforça a importância dada a esta competência por diferentes autores que, de uma forma consensual, consideram a prática reflexiva uma dimensão fundamental da prática docente, logo, essencial para um bom desempenho dos professores e formadores. Houpert (2005), por exemplo, refere que a reflexão é um ato pedagógico que alterna entre a prática, a teoria e a prática e que assenta no domínio profundo da teoria, de modo a estar subjacente à prática. Perrenoud (1999) considera que a prática reflexiva deve ser permanente e incidir sobre a prática de forma metódica. Acrescenta ainda o autor que a reflexão implica saberes metodológicos, teóricos e atitudinais que permitam a mobilização de competências apoiada em saberes, aliadas à intuição, improvisação, assim como na própria prática pedagógica. O modelo de formação *Formação - Ação - Reflexão*, proposto por Costa e Viseu (2008), coloca a reflexão sobre as implicações da integração curricular das TIC, como um dos três eixos da formação de professores na área das TIC. Consideram ainda estes autores que, neste domínio específico, a análise crítica e a reflexão realizada com base no trabalho com os alunos (prática) contribuem para o desenvolvimento profissional dos professores. A competência reflexiva e uma atitude investigativa são indispensáveis, portanto, para enfrentar os desafios que as tecnologias colocam à educação, numa área que se relaciona com a inovação de práticas e em constante evolução/mutação.

O fator que gera maior consenso junto dos formadores inquiridos, bastante valorizado pelo formadores, encontrando-se acima dos outros no grau de importância (Figura 8, p.92) é o Fator 1 “conhecimentos disciplinares, didáticos e transversais”, com uma amplitude mais reduzida e a mediana no ponto 6 da escala. Segundo Houpert (2005), este conjunto de competências que se referem ao saber ou saberes são as competências profissionais tradicionais mais reconhecidas como necessárias. Os saberes disciplinares implicam o

domínio da didática e conhecimentos interdisciplinares e transversais que advêm da teoria, mas que devem ser aplicados à prática ou à situação educativa. Atendendo à importância atribuída a estas competências, seria necessário que, na formação contínua em TIC, paralelamente ao desenvolvimento de competências tecnológicas e digitais, se aprofundassem também os conhecimentos disciplinares e didáticos, pois o uso das TIC como recurso pedagógico na construção de conhecimento requer maior domínio dos conteúdos disciplinares sobre o processo de construção do conhecimento (Almeida e Valente, 2011), de modo a potenciar uma eficaz e adequada utilização das tecnologias, mais coerente com os princípios teóricos inerentes à aprendizagem, grande objetivo de qualquer intervenção pedagógica (Costa, 2004; Costa, 2009).

Os resultados obtidos no fator 2 “competências metodológicas e pedagógicas inerentes à função do formador” também demonstram uma posição consensual, embora esteja ligeiramente abaixo do fator 1 “conhecimentos disciplinares, didáticos e transversais” no grau de importância dado pelos formadores (Figura 8, p.92). Apesar destas competências serem também bastante valorizadas pelos formadores inquiridos, verifica-se uma adaptação lenta a novas metodologias de ensino, persistindo as mais tradicionais e mais cómodas (Pardal e Martins, 1995), pouco ou nada adaptadas ao novo perfil do aluno da geração atual (Costa, 2009). Segundo Houpert (2005), as competências metodológicas e pedagógicas reportam-se à ação global do docente e são construídas na prática, tendo como ponto de partida a reflexão, sem a qual as práticas passam a ser executadas de forma rotineira e automatizada. É importante que o formador tenha uma formação teórica sólida e consistente nestas matérias, não só para as aplicar na formação contínua mas, sobretudo, para que possa dar a conhecer aos professores formandos outras abordagens, outras possibilidades, nomeadamente no que diz respeito à integração das tecnologias no contexto de ensino-aprendizagem, levando os seus pares à reflexão e à análise das próprias práticas. Essa reflexão será mais eficaz se houver um acompanhamento por parte do grupo e do formador (Houpert, 2005; Costa e Viseu, 2008). Verificamos que ao abordar as competências metodológicas e pedagógicas, a competência reflexiva é recorrente e indissociável da função docente.

Em síntese, relativamente à perceção dos formadores sobre as competências necessárias para uma intervenção competente do formador, diríamos que estes dão bastante importância aos três conjuntos de competências sobre os quais os questionámos, embora nem sempre de uma forma totalmente consensual e que, embora valorizem as áreas dos conhecimentos disciplinares, didáticos e transversais (saberes) em primeiro lugar, também valorizam as competências metodológicas, pedagógicas e reflexivas.

A partir da reflexão sobre o que pensam os formadores a propósito das competências necessárias a um desempenho competente dos formadores da formação contínua de professores em TIC, parece-nos importante que a formação/preparação destes profissionais seja multifacetada e diversificada, contínua e sistemática, contemplando as várias vertentes da sua atuação, quer seja ao nível dos conhecimentos (disciplinares, didáticos e transversais), quer seja ao nível da aquisição de competências, não apenas metodológicas e pedagógicas, mas também atitudinais - investigativa e reflexiva e ancoradas no domínio dos princípios teóricos e do conhecimento do desenvolvimento profissional dos professores.

No que se refere à **quarta dimensão**, “Perceção dos formadores sobre a formação desenvolvida em Portugal pelos CFAE, desde 1992” (figura 9, p. 93), constata-se que os três fatores se situam entre o ponto 4 e o ponto 5 da escala de concordância, pelo que podemos considerar que fazem uma apreciação positiva da mesma, embora revelando uma fraca concordância, uma vez que os fatores se encontram muito próximos do ponto 4 (neutro). Os resultados referentes aos itens que constituem esta dimensão do questionário parecem revelar algumas reservas que decorrem de algumas lacunas ou pontos fracos da formação que tem sido desenvolvida no nosso país pelos CFAE.

O fator que se situa mais abaixo no grau de concordância é o Fator 2 “avaliação da formação efetuada” (figura 9, p.93). A amplitude de dispersão indica que não há um consenso no que respeita à avaliação da formação por parte dos formadores. De acordo com a leitura realizada aos resultados dos itens deste Fator, podemos apontar algumas lacunas da formação contínua em TIC, do ponto de vista dos formadores inquiridos.

Um dos pontos fracos da formação contínua de professores em TIC reside na duração insuficiente das ações de formação para o desenvolvimento das competências necessárias para uma efetiva integração curricular das TIC, de acordo com os resultados do item 61 “a maioria das ações de formação na área das TIC tem uma duração suficiente para o desenvolvimento das competências necessárias a uma efetiva integração curricular das TIC” com tendência no ponto 4 da escala, ponto neutro entre “discordo totalmente” e “concordo totalmente”. No entanto, a dispersão de respostas entre o lado do “Discordo” – ponto 1, 2 e 3 – com 83 respostas, e o lado do “Concordo” - pontos 5, 6 e 7 – com 98 respostas, demonstra que não há consenso dos formadores relativamente a este item (Tabela 32, p. 88).

Outro ponto fraco da formação contínua em TIC deve-se ao facto das ações de formação desenvolvidas não responderem totalmente às necessidades concretas das escolas e dos seus projetos educativos, de acordo com o resultado do item 64 “a maioria da oferta de formação

na área das TIC é organizada em função das necessidades concretas das escolas e dos seus projetos educativos” com tendência, também, no ponto 4 da escala.

No entanto, se compararmos a dispersão de respostas entre estes dois itens (Tabela 32, p.88), verificamos que o item 64 tem maior número de respostas do lado “Discordo” (pontos 1, 2 e 3), com 101 respostas (43%), do que no item 61, com 83 respostas (35%).

Também verificamos que, apesar de haver uma concordância moderada nos restantes itens deste fator, com tendência no ponto 5 da escala, também a dispersão de respostas quer do lado do “Discordo”, quer do lado do “Concordo” (Tabela 32, p. 88) demonstra que não há consenso dos formadores. De entre os itens com tendência de resposta no ponto 5, destacamos o item 75 “a formação na área das TIC, no geral, tem muita qualidade”, com uma maior concentração de respostas do lado do “Concordo” (pontos 5, 6 e 7), com 155 respostas (65%). Estamos, portanto, perante uma avaliação global positiva, embora o maior número de respostas (85) recaia apenas no ponto 5, um nível moderado de concordância.

O item com maior grau de concordância neste fator, único com tendência no ponto 6 da escala, é o item 63, que se refere à articulação entre a teoria e a prática, “A maioria das ações na área das TIC promove a articulação entre o trabalho realizado na formação e o trabalho realizado na sala de aula”. Este é um aspeto positivo a relevar da formação contínua que tem sido desenvolvida e deve-se, sobretudo, como já foi referido, à modalidade que tem sido privilegiada nos últimos anos, a Oficina de Formação. Na essência desta modalidade está presente a articulação entre os saberes adquiridos na formação e a experimentação em contexto educativo das aprendizagens efetuadas e a aplicação dos materiais produzidos. O facto da formação ter vindo a ser desenvolvida na área das didáticas específicas, em que grupos de formação são organizados por grupos de docência, também tem facilitado essa articulação entre a teoria e a prática, assente na reflexão conjunta das possibilidades de integração das TIC nos conteúdos específicos de cada área de ensino. No entanto, verificamos que relativamente aos grupos de docência, existe uma distribuição muito desequilibrada dos formadores, que se concentram no grupo 550 de Informação, verificando-se uma percentagem residual em quase todos os restantes grupos. Sendo assim, parece-nos difícil aos CFAE responder às necessidades específicas de determinados grupos de docência na área das TIC, com formadores da mesma área dos docentes em formação. Daí que a opção de formar grupos indiferenciados tenha sido privilegiada, até ao momento em que surgiu legislação relativamente à progressão na carreira, determinando que parte da formação deveria inserir-se na área de docência do professor.

O facto do item 63 “a maioria das ações na área das TIC promove a articulação entre o trabalho realizado na formação e o trabalho de sala de aula” ter tido uma apreciação mais positiva é congruente com o facto do fator 1 “Contributo da formação para uma integração curricular das TIC” estar num posicionamento ligeiramente acima dos outros dois fatores (Figura 9, 93). No entanto, não podemos esquecer que, ainda assim, a mediana deste fator (Fator 1) se encontra abaixo do ponto 5 (concordância moderada) e que existem alguns *outliers* que demonstram que há formadores que não concordam que a formação tenha contribuído para a integração curricular das TIC.

Dos 3 itens deste fator, o que concentra maior número de respostas no ponto 5 é o item 69 “A maior parte dos professores procura as ações na área das TIC porque quer mudar as suas práticas”, com 77 respostas no ponto 5 e 128 respostas (54%) do lado do “concordo”- pontos 5, 6 e 7. No entanto o que apresenta maior número de respostas do lado positivo, 137 respostas (57%) nos pontos 5, 6 e 7, é o item 70 “A maior parte dos professores procura as ações de formação na área das TIC porque quer conhecer novas aplicações informáticas. O item 76 “A formação, na área das TIC, permitiu a integração efetiva das TIC no currículo”, em que o grau de concordância é igualmente moderado, com tendência no ponto 5 da escala verificamos que, ainda assim, 125 das respostas (52%) se situam do lado do “Concordo” – pontos 5, 6 e 7).

A análise dos resultados obtidos nos itens referentes ao fator 3, “preparação dos formadores”, parece evidenciar que aos formadores não têm sido dadas a formação e a preparação necessárias ao desempenho das suas funções de formadores da formação contínua de professores em TIC (Tabela 32, p.88). No que respeita ao item 71 “Aos formadores na área das TIC é facultada uma preparação adequada às necessidades inerentes à sua atividade”, com a tendência de respostas no ponto 5 da escala, revelando uma concordância moderada, 98 formadores (41%) situam a sua resposta do lado do “Concordo”. No entanto, 84 formadores (35%) situa a sua resposta do lado do “Discordo”, não se verificando um consenso dos formadores quanto à adequação da sua preparação para a atividade de formador. Relativamente ao item 74, “a maioria dos formadores na área das TIC não teve formação específica relacionada com a integração curricular das TIC”, também no ponto 5 da escala, 144 formadores (60%) situa a sua resposta do lado do “Concordo”, o que significa que consideram que a maioria dos formadores não teve essa formação específica. Portanto, neste ponto há algum consenso de que essa formação específica não lhe é dada.

Este consenso dos formadores, relativamente à falta de formação específica para a integração curricular das TIC, é coerente com o reduzido número de horas de formação de formadores

referido pelos respondentes na parte da caracterização dos formadores (Tabela 9, p.63). Os formadores que desenvolvem formação contínua na área das TIC não têm, muitas vezes, tempo para a sua própria formação, uma vez que são quase todos dos quadros de uma escola, acumulando a dinamização de ações de formação, em regime pós-laboral, com o desempenho das suas funções docentes. Também a oferta de formação contínua específica e adequada para os formadores é esporádica ou inexistente.

No entanto, é de relevar que estes desenvolvem um esforço pessoal no sentido de aprofundarem os seus conhecimentos, a fim de responderem ao desafio de ajudar os seus colegas no percurso difícil de se apropriarem das tecnologias ao serviço das aprendizagens, pois uma grande maioria 178 formadores (75%) concorda com o item 72, em que “a maioria dos formadores na área das TIC é autodidata”, único item deste fator no ponto 6 da escala. Neste fator, o item 73 “a maioria dos formadores na área das TIC tem apenas uma forte preparação técnica”, com 107 respostas (45%) do lado do “Concordo”, reforça o que foi verificado na caracterização dos formadores, em que 45,6% de formadores possuem licenciatura na área da informática/engenharias/tecnologias, sendo cerca de 42% do grupo de docência 550 - informática (Tabela 7, p.60 e Tabela 4, p.59), o que demonstra que uma grande parte dos formadores da formação contínua em TIC são-no por via da sua formação inicial e não pela via da formação especializada ou pós-graduada. Daí que um elevado número de formadores tenha obtido acreditação pelo CCPFC, nas áreas do domínio C (Gráfico 4, p.63), como já foi referido na caracterização dos formadores.

A partir dos resultados, que revelam uma moderada concordância dos formadores, desta quarta dimensão do questionário, relacionada com a formação contínua em TIC realizada pelos CFAE, constatamos que ainda há muito a fazer na formação contínua de professores na área das TIC, para que a formação tenha um verdadeiro impacto no trabalho de sala de aula e na melhoria das aprendizagens dos alunos. Uma das áreas onde seria importante um forte investimento é na preparação dos formadores responsáveis pela formação contínua dos seus pares. O ponto de partida é favorável, pois os formadores parecem ter uma visão adequada dos fatores que influenciam a integração curricular das TIC e valorizam os diferentes aspetos que contribuem para um desempenho competente dos formadores.

VII – Conclusões

Neste estudo, procuramos compreender de que modo os formadores da formação contínua de professores na área das TIC contribuem para o objetivo da integração curricular das mesmas. As informações recolhidas, junto dos formadores inquiridos, permitiram-nos proceder à sua caracterização pessoal e profissional, conhecer o trabalho que têm desenvolvido e caracterizar as suas perspetivas sobre alguns aspetos relacionados com a formação contínua, os fatores que influenciam a integração curricular das TIC e as competências que, em sua opinião, deve ter o formador.

No que se refere à caracterização profissional, pode observar-se a predominância de formadores oriundos do grupo 550 – Informática (41,9%), cuja formação de base lhes confere competência técnica, não significando isso que possuam uma formação específica para o exercício da função de formador de professores em TIC, nem as competências necessárias a uma adequada utilização das tecnologias em contexto educativo.

Neste sentido, parece-nos que os formadores terão as condições necessárias para contribuir para o desenvolvimento das competências dos professores na utilização das TIC, mas não podemos assegurar que estes contribuam, de facto, para a integração das tecnologias no currículo.

Destacamos ainda que dos formadores inquiridos, 77% tiveram a sua formação inicial nas áreas da Informática/Engenharias/Tecnologias (45,6%), ou na áreas da Ciências Exatas e da Natureza (21,3%), verificando-se um número muito reduzido de formadores que possam cobrir as necessidades de formação em TIC relacionadas com as áreas específicas de ensino dos professores em formação, nomeadamente na área das Línguas e Literaturas, nas Ciências Sociais, nas Expressões, assim como no 1º Ciclo e Pré-escolar.

A carência de formadores abrangendo os vários grupos disciplinares das áreas acima referidas é reforçada pelos resultados da formação realizada pelos inquiridos, no âmbito das didáticas específica, desenvolvida maioritariamente ao nível da Informática e da área das Ciências Exatas e da Natureza, o que coincide com as áreas/grupos de docência predominantes dos formadores.

Parece-nos, no entanto, que agrupar formadores e formandos da mesma área de ensino, na realização das ações de formação contínua, permitiria dar relevância à parte pedagógica e didática, centrando a formação na reflexão sobre a forma como os alunos podem aprender determinados conteúdos ou desenvolver competências específicas, através das tecnologias. Pois a integração curricular das TIC pressupõe, por parte dos professores, o “conhecimento

da integração entre os meios tecnológicos e didáticos” em que as tecnologias, “transparentes e invisíveis” são utilizadas como suporte para as atividades centradas nas aprendizagens dos alunos (Silva, 2003, p.76).

Por outro lado, existem indícios da pouca preparação dos formadores da formação contínua em TIC, revelada pela reduzida formação de formadores realizada pelos inquiridos. Parece-nos, pela formação que referem ter recebido e pela análise dos resultados de alguns dos itens do questionário, que aos formadores na área das TIC não lhes é facultada a formação contínua específica para a aquisição e o desenvolvimento de competências pedagógicas e sociais necessárias ao exercício da sua atividade, nomeadamente no que diz respeito à integração curricular das TIC.

Constatamos ainda que os formadores são pouco especializados nesta área de intervenção, pela análise da certificação dada aos formadores pelo CCPFC que, na sua esmagadora maioria, é obtida na área C, atribuída por via da sua formação inicial ou pela análise do currículo, sendo residual o número de formadores em TIC com acreditação na área B, que certifica que o formador tem especialização/pós-graduação em TIC na área das Ciências da Educação.

No entanto, são de relevar alguns aspetos positivos que se apresentam como favoráveis ao sucesso da formação contínua desenvolvida pelos formadores inquiridos. Estes aspetos consistem (i) numa visão ajustada que os formadores demonstram ter no que se refere aos fatores que influenciam a integração curricular das TIC, (ii) na valorização que manifestam relativamente às diferentes e diversificadas competências necessárias a uma intervenção competente do formador, (iii) na valorização das metodologias centradas no aluno e, finalmente, (iv) no empenho dos mesmos, num esforço pessoal, para responder aos desafios de uma área em constante desenvolvimento e evolução.

Relativamente ao contexto em que os formadores desenvolvem a sua atividade e da forma como eles vêem e avaliam a formação que desenvolvem, destacaríamos uma acentuada relevância atribuída aos obstáculos de natureza extrínseca que ainda são apontados como constrangimento à integração curricular das TIC, principalmente no que se refere ao acesso aos equipamentos em sala de aula, apesar de todo o esforço desenvolvido pela tutela a fim de apetrechar as escolas. Os formadores dão, também, um especial destaque à valorização das TIC por parte das direções executivas das escolas ou dos agrupamentos de escolas, dos quais depende a criação de algumas condições favoráveis ao desenvolvimento de atividades com TIC, pois nem sempre as estruturas de topo da escola estão alinhadas com o objetivo da

integração curricular das TIC, nem possuem uma visão estratégica sobre os modos de desenvolver as competências necessárias à integração das tecnologias no currículo.

Relativamente à formação que tem sido desenvolvida em Portugal, apesar de uma apreciação moderadamente positiva da mesma por parte dos formadores, os resultados revelam alguns pontos fracos. Existe, segundo os formadores inquiridos, um desfasamento entre as ações de formação desenvolvidas e as necessidades concretas das escolas e dos seus projetos educativos. Também a duração das ações de formação se revela insuficiente para o desenvolvimento de competências necessárias para uma efetiva integração curricular das TIC. Como pontos fortes, destacaríamos a tendência crescente em deslocar o enfoque predominantemente técnico da formação para uma maior relevância da componente didático-pedagógica, através de uma organização dos grupos de formação em função da área de ensino/área científica dos professores e um aumento ou generalização da modalidade de oficina de formação como modalidade preferencial, sendo a que melhor contempla uma articulação teórica-prática.

A integração curricular das TIC envolve diversas competências tecnológicas e técnicas, metodológicas e atitudinais que se interligam numa teia complexa de relações. Só com uma atitude positiva face à utilização das tecnologias em sala de aula, com o desenvolvimento de competências que permitam aos docentes usar adequadamente as ferramentas disponíveis ao serviço das aprendizagens, de uma reflexão sistemática sobre as práticas de utilização das tecnologias e o seu impacto nas aprendizagens dos alunos se poderá caminhar para uma efetiva integração curricular das TIC.

Sem a valorização das TIC, assente numa visão alargada de todos os intervenientes do sistema educativo sobre os benefícios das tecnologias educativas nas aprendizagens, e o envolvimento dos professores como intervenientes ativos da mudança, será difícil implementar estratégias eficazes para o desenvolvimento das competências necessárias da sociedade às exigências do século XXI. Neste sentido, parece-nos indispensável uma formação de professores capaz de mobilizar os docentes para este processo de mudança e inovação.

Sendo a integração curricular das TIC essencialmente uma questão de natureza pedagógica (Costa, 2004), é necessária uma formação de professores mais centrada nas aprendizagens do que na tecnologia. Deste modo, a formação contínua de professores na área das TIC deveria contemplar o aprofundamento dos conteúdos disciplinares, da didática e da pedagogia, assim como o desenvolvimento das práticas reflexiva e investigativa dos docentes conducente à alteração de metodologias e, conseqüentemente, ao uso das tecnologias que desloquem a utilização das mesmas como apoio ao professor no processo de transmissão de informação e

saber para uma utilização centrada no aluno. Importa, pois, que as tecnologias representem recursos de comunicação e de informação capazes de potenciar aprendizagens significativas e mobilizar os alunos para o desenvolvimento de competências que lhes permitam aprender ao longo da vida. (Costa, 2004; Almeida e Valente, 2011).

Na formação dos professores, que se quer articulada com as práticas pedagógicas na sala de aula e em contexto de trabalho dos professores, será indispensável prestar uma particular atenção à preparação dos formadores da formação contínua de professores, elementos chave na estratégia de mudança, uma vez que o modo como estes desenvolvem o seu trabalho com os professores formandos é determinante no modo como os professores irão desenvolver o seu trabalho com os seus alunos (isomorfismo).

Para além disso, dever-se-á ponderar os benefícios em organizar a formação contínua em TIC em função da área de ensino dos professores, de modo a criar comunidades de aprendizagem e de prática em formação permanente e contextualizada, como processo de desenvolvimento profissional de professores reflexivos, investigadores, inovadores, capazes de colaborar com os seus pares e partilhar as suas práticas.

Referências Bibliográficas

- Alarcão, Isabel (2001). Professor - investigador: Que sentido? Que formação? *Cadernos de Formação de Professores*, n.º1 (Universidade de Aveiro), 21-30.
- Alarcão, Isabel (2003). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva* (4ª ed.). São Paulo: Cortez.
- Almeida, M. Elizabeth & Valente, José (2011). *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus.
- Bell, Judith (2010). *Como realizar um projecto de investigação* (5ª ed.). Lisboa: Grávida.
- Bento, Luís & Salgado, Cristina (2001). *A formação pragmática - um novo olhar*. Lisboa: Pergaminho.
- Bilhim, João (2006). *Gestão Estratégica de Recursos Humanos*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade Técnica de Lisboa.
- Bingimlas, Khalid (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching And Learning Environments: A review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235-245. Obtido em fevereiro no URL http://www.ejmste.com/v5n3/EURASIA_v5n3_Bingimlas.pdf
- Boavida, Clara (2009). Formação Contínua de Professores e Tecnologias de Informação e Comunicação no Distrito de Setúbal: um estudo de avaliação. *Educação, Formação & Tecnologias*, Vol.2 (1), 102-109. Disponível no URL <http://edf.educom.pt>
- Calixto, José (2001). *Literacia da Informação: um desafio para as bibliotecas*. Obtido em abril no URL: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/artigo5551.PDF>.
- Carneiro, Roberto et al. (2011). *Relatório de Resultados e Recomendações do Observatório do Plano Tecnológico de Educação*. GEPE.
- Carvalho, Ana Amélia (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos Recursos e Ferramentas Online aos LMS. *Sísifo, Revista de Ciências da Educação*, (3), 25-40. Disponível no URL <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT02.pdf>
- Ceitel, Mário (2006). *Gestão e Desenvolvimento de Competências*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Chagas, Isabel. (2009). *Diferentes usos das TIC, diferentes implicações no currículo*. ICTIC 2010 -2011. Obtido no URL <http://meduc.fc.ul.pt/mod/resource/view.php?id=17634>

- Comissão das Comunidades Europeias. (3.7. COM 2008 - 425 Final). Melhorar as competências para o século XXI: Bruxelas. Disponível no URL <http://ftp.infoeuropa.euroid.pt/database/000041001-000042000/000041495.pdf>
- Costa, Fernando (Coord.) (2008). *Competências TIC, estudo de implementação* (Vol. I). Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).
- Costa, Fernando (2003). *Ensinar e Aprender com Tecnologias na Formação Inicial de Professores*. Universidade de Lisboa. Obtido em janeiro 2012 no URL [http://www2.fpce.ul.pt/pessoal/ulfpcost/doc/CostaF\(2003\)FInicial.pdf](http://www2.fpce.ul.pt/pessoal/ulfpcost/doc/CostaF(2003)FInicial.pdf)
- Costa, Fernando (2004). O que justifica o fraco uso dos computadores na escola. *Polifonia*, Lisboa: Edições Colibri, (7), 19-32.
- Costa, Fernando (2009). Um breve olhar sobre a relação entre as tecnologias digitais e o currículo no início do SEC. XXI. *IV Conferência Internacional na de TIC na Educação*.
- Costa, Fernando & Viseu, Sofia (2008). Formação-Ação-Reflexão: um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC. In: F. Costa, H. Peralta, & S. Costa, *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e Práticas* (pp. 238-259). Porto: Porto Editora.
- Costa, Fernando, Sousa, João, & Viseu, Sofia (2005). *Formação de Professores do 1º CEB: O Modelo F@R*.
- Coste, Sabine (Septembre 2009). État des lieux de l'offre de formation de formateur dans les Instituts Universitaires de Formaion des Maitres. *Journée d'étude sur les Masters de formation de formateurs, INRP – Lyon: Institut Français de l'éducation* . Obtido em janeiro de 2011 no URL <http://ife.ens-lyon.fr/formation-formateurs>
- DeVellis, Robert (2003). *Scale development: Theory and applications*. London: Sage Publication.
- Dewey, John (1933). *How we think*. London: Heath.
- Downes, Stephen (3 February 2007). What Connectivism. [on line] Consultado em novembro de 2011, disponível em Half an Hour: <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>

- Esteves, Manuela (2009). Construção e desenvolvimento das competências profissionais dos professores. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, (8), 437-48. Disponível no URL http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/S8_PTG_ManuelaEsteves.pdf
- Estrela, M. Teresa (2001). Realidades e perspetivas da formação contínua de professores. *Revista Portuguesa de Educação*, 14 (1), 27-48. Braga: Universidade do Minho.
- Ghiglione, Rodolphe & Matalon, Benjamin (1993). *O Inquérito, Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Gouveia, João (2007). Competências: moda o inevitabilidade? *Saber(e) Educar*, n.º12, 31-58. Obtido em novembro de 2011, Disponível no URL <http://repositorio.esepf.pt/handle/10000/19>
- Hair, Joseph et al (2005). *Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração*. Porto Alegre: Bookman.
- Hair, Joseph et al (1998). *Multivariate Data Analysis*. 5th ed. Upper Saddle River : Prentice Hall.
- Hammer, Gerd & Costa, Fernando (2008). As TIC no ramo educacional da Faculdade de Letras de Lisboa – estratégia de preparação dos futuros professores. In: Fernando Costa, Helena Peralta, & Sofia Costa, *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e Práticas* (268-281). Porto: Porto Editora.
- Hill, Manuela, & Hill, Andrew (2008). *Investigação por questionário* (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Houpert, Danièle (2005). Enseigner, um métier qui s'apprend. *Le Cercle de Recherches et d'Action et les Cahiers pédagogiques* , N.435. Disponível no URL <http://www.cahiers-pedagogiques.com/spip.php?article1771>
- Huberman, A. Michael (1973). *Como se realizam as mudanças em educação - subsídios para o estudo do problema da inovação*. (Jamir Martins, Trad.) São Paulo, Brasil: Editora Cultrix Lda.
- International Society for Technology in Education (ISTE). (2009). *Essencial conditions: Necessary conditions to effectively leverage technology for learning*. Acedido em janeiro de 2012, disponível no URL <http://www.iste.org/standards/nets-for-students/nets-for-students-essential-conditions.aspx>

- Koehler, Matthew & Mishra, Punya (2009). What is technological pedagogical content knowledge?
Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60-70.
- Le Boterf, Guy (1995). *De la compétence - essai sur attracteur étrange* (4^a ed.). Paris: Les Editions d' Organization.
- Le Boterf, G. (2003). *Desenvolvendo a competência dos profissionais*. Porto Alegre: Armed.
- Mialaret, Gaston. (1995). Réflexions personnelles sur la pratique et ses relations avec la théorie, la recherche et la formation. *Cahiers de la Recherche en Education* , Vol.2, n.1, 165-183. Acedido em abril de 2011, Disponível no URL
http://ncre.educ.usherbrookeca/articles/v2n1/07_Mialaret.pdf
- Miranda, Guilhermina (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, (3), 41-50. Disponível o URL
<http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT03.pdf>
- Mishra, Punya & Koehler, Matthew (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge . *Teachers College Record*, 108 (6), 1017-1054.
- Mishra, Punya & Koehler, Matthew (2008). Introducing Technological Pedagogical Content Knowledge. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. New York. Acedido em Abril de 2012, Disponível no URL:
http://punya.educ.msu.edu/presentations/AERA2008/MishraKoehler_AERA2008.pdf
- Moreira, Jacinta; Lima, Lurdes, & Lopes, Amélia (2009). Contributos para o conhecimento da formação de professores em Portugal: uma reflexão apoiada na análise de resultados. *X Congresso Internacional Galego-Português*. Braga: Universidade de Minho. Obtido em Janeiro de 2012 no URL
<http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/congreso/Xcongreso/pdfs/t3/t3c61.pdf>.
- Moreira, Ana; Loureiro M João & Marques, L. (2005). Percepções de professores e gestores de escolas relativas aos obstáculos à integração das TIC no ensino das Ciências. *VII Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias*. Obtido em outubro 2011 no URL
http://www.blues.uab.es/revensciencias/congres2005/material/comuni_orales/4_Procesos_comuni/43/Moreira527.pdf

- Muzukami, M. da Graça (2004). Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. *Revista Educação*, Vol. 29 (2), Consultado em março de 2012 no URL: <http://coralx.ufsm.br/revce/revce/2004/02/a3.htm>.
- Nunnally, Jum C. (1978). *Psychometric Theory* (2ª ed.). New York: McGraw-Hill.
- O Plano Tecnológico da Educação (PTE). (Agosto de 2007). [on line] *O PTE - missão e objetivos*. no URL <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/OPTE/index>.
- Pardal, Luís & Martins, António (1º semestre de 2005). Formação contínua de professores: concepções, processos e dinâmica profissional. *Psicologia da Educação*, (20),103-117. Disponível no URL <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n20/v20a06.pdf>
- Pasquali, Luiz (2003). *Psicometria. Teoria dos testes na psicologia e educação*. Petrópolis: Vozes.
- Peralta, Helena & Costa, Fernando (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, (3), 77-86. Disponível no URL <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT06.pdf>
- Pereira, Júlio (1999). *Análise de dados qualitativos*. São Paulo: EPU/EDUPS.
- Perrenoud, Philippe (1999). Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica. *Revista Brasileira da Educação*, (12), 05-21. Disponível no URL <http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n12/n12a02.pdf>
- Pestana, M. Helena, & Gageiro, João (2008). *Análise de dados para Ciências Sociais*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Prensky, Marc (October 2001). Digital Natives, Digital Immigrants: Part I. *On the Horizon*. *MCB University Press*, Vol.9, (5). Obtido o URL <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>
- Quivy, Raymond & Campenhoudt, LucVan (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (4ª ed.). Lisboa: Grávida.
- Rogers, Patricia (2000). Barriers to Adopting Emerging Technologies in Education. *Educational Computing Research* , Vol. 22 (4), 455-472. Obtido no RL <http://askellogg.com/newblog/wp-content/uploads/2008/05/rodgers-barriers-to-adopting-emerging-technologies.pdf>

- Sampieri, Roberto; Collado, Carlos & Lucio, Pilar (2006). *Metodologia de Pesquisa* (3ª ed.). São Paulo: McGraw-Hill.
- Schön, Donald (1987). *Educating the reflective practitioner*. São Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Serrazina, Lurdes (1999). Reflexão, conhecimento e práticas lectivas em matemática num contexto de reforma curricular no 1º ciclo. *Quadrante*, Vol.8 (1,2), 139-167.
- Serrazina, Lurdes (1998). Teacher's professional development in a period of radical change in primary mathematics education in Portugal. (*Tese de Doutoramento, Universidade de Londres*). Lisboa: APM.
- Siemens, Georges (12 December 2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Acedido em novembro de 2011, disponível em Elearningspace everything elearning: <http://www.elearningspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, Georges (8 Setembro 2008). *What is coconnectivism? Connectivism and connective knowlegde*. Acesso em novembro de 2011, disponível em University of Manitoba: <http://elearningspace.org/media/WhatIsConnectivism/player.html>
- Silva, Ana Maria (Agosto de 2000). A Formação Contínua de Professores: uma reflexão sobre as práticas e as práticas de reflexão em formação. *Educação e Sociedade*, ano XXI, (72), 89-109. Obtido no URL <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n72/4195.pdf>
- Silva, Francisco (abril/junho 2003). Aspectos relevantes das novas tecnologias aplicadas à educação e os desafios impostos para a atuação dos docentes. *Akrópolis*, Revista de Ciências Humanas de Umuarama: UNIPAR, Vol.11, nº2, 75-81. Obtido em março, disponível no URL: <http://revistas.unipar.br/akropolis/article/viewFile/334/301>
- Slomsky, Vilma & Martins, Gilberto (2008). O Conceito do Professor Investigador: os saberes e as competências necessárias à docência reflexiva na área contábil. *Universo Contábil*, Vol.4 (4), 06-21. Obtido no URL <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1170/117015194002.pdf>
- Souza, Renato (2006). Algumas considerações sobre abordagens construtivistas para a utilização de tecnologias na educação. *Linnc em Revista*. Vol. 2, (1), 40-52. Disponível no URL <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/viewFile/203/118>
- Stenhouse, Lawrence (1975). *An introduction to curriculum research and development*. London: Heinemann Educational.

Veiga Simão, Ana et al. (2009). Formação de Professores em contexto colaborativos. Um projeto de investigação em curso. *Sísifo - Revista de Ciências da Educação*, (8), 61-74. Consultado em outubro de 2011 no URL <http://sisifo.fpce.ul.pt>

Vilelas, José (2009). *Investigação - o Processo de Construção do Conhecimento*. Lisboa: Edições Sílabo.

Viseu, Sofia (2008). A utilização das TIC nas escolas portuguesas: alguns indicadores e tendências. In: Fernando Costa, Helena Peralta, & Sofia Viseu, *As TIC na Educação em Portugal, Concepções e práticas* (37-58). Porto: Porto Editora.

ANEXO I – Questionário

ANEXO I - Questionário

Dissertação de Mestrado em Educação – Área de especialização em tecnologias de comunicação e informação

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

“A formação de professores e a integração curricular das TIC: com que formadores?”

2012

QUESTIONÁRIO



Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Mestrado em TIC e Educação

Perspetivas dos formadores sobre a integração curricular das TIC

1ª PARTE

1ª Dimensão: Fatores que influenciam a integração curricular das TIC

Em sua opinião, quais os fatores de que depende a integração curricular das TIC, por parte dos professores, em contexto de sala de aula?

Atribua um peso, em termos de importância a cada um dos itens, de acordo com a escala:

1- nada importante ... 7 - muito importante

	1	2	3	4	5	6	7
01. Conhecimento de como funcionam os computadores	<input type="radio"/>						
02. Conhecimento de softwares e ferramentas existentes	<input type="radio"/>						
03. Experiência prévia de utilização das TIC para fins pessoais	<input type="radio"/>						
04. Experiência de utilização das TIC para as tarefas da escola	<input type="radio"/>						
05. Posse de computador pessoal	<input type="radio"/>						
06. Auxílio na exposição de conteúdos/matérias por parte dos professores	<input type="radio"/>						
07. Adoção de metodologias centradas nos alunos, numa perspetiva de aprendizagem construtivista	<input type="radio"/>						
08. Promoção do trabalho de grupo e/ou trabalho colaborativo dos alunos	<input type="radio"/>						
09. Conhecimento das potencialidades das TIC para o processo de ensino e aprendizagem	<input type="radio"/>						
10. Conhecimento efetivo das aplicações educativas existentes	<input type="radio"/>						
11. Experiência prévia na utilização educativa dos softwares e ferramentas tecnológicas existentes	<input type="radio"/>						
12. Reflexão sobre as práticas de utilização das TIC e o seu impacto nas aprendizagens dos alunos	<input type="radio"/>						
13. Reconhecimento da importância das TIC na sociedade atual	<input type="radio"/>						
14. Reconhecimento da importância das TIC nas aprendizagens dos alunos	<input type="radio"/>						

	1	2	3	4	5	6	7
15. Confiança na utilização das TIC	<input type="radio"/>						
16. Atitude investigativa face às novas tecnologias	<input type="radio"/>						
17. Partilha de experiências com outros docentes	<input type="radio"/>						
18. Acesso aos equipamentos na sala de aula	<input type="radio"/>						
19. Disponibilidade de suporte técnico de apoio às atividades com computadores	<input type="radio"/>						
20. Valor/importância atribuído às TIC nos programas das disciplinas	<input type="radio"/>						
21. Tempo disponibilizado	<input type="radio"/>						
22. Espaços físicos próprios	<input type="radio"/>						
23. Valor/importância atribuído às TIC pela direção da escola	<input type="radio"/>						
24. Valor/importância às TIC pelo conselho pedagógico	<input type="radio"/>						
25. Valor/importância às TIC pelo departamento curricular	<input type="radio"/>						
26. Valor/importância às TIC pelo grupo disciplinar	<input type="radio"/>						
27. Valor/importância às TIC pelo conselho de turma	<input type="radio"/>						

2ª Dimensão: Organização da formação para a integração curricular das TIC

Como deve ser organizada a formação de professores para a integração das TIC no currículo?

Atribua um peso, em termos de adequação, a cada um dos itens, utilizando a escala:

1 - nada adequado ... 7 - muito adequado

	1	2	3	4	5	6	7
28. Grupos de formação em função da fase da carreira dos professores	<input type="radio"/>						
29. Grupos de formação em função da experiência no uso das TIC	<input type="radio"/>						
30. Grupos de formação em função da experiência no uso pedagógico das TIC	<input type="radio"/>						
31. Grupos de formação relativamente à atitude face às TIC	<input type="radio"/>						
32. Grupos de formação em função da área de docência	<input type="radio"/>						
33. Grupos de formação indiferenciados	<input type="radio"/>						
34. Sucessão de ações de formação pontuais, com forte componente teórica (curso/módulo de formação)	<input type="radio"/>						
35. Formação centrada na prática pedagógica e didática - saber-fazer prático e processual (oficina de formação)	<input type="radio"/>						
36. Formação centrada na vida da escola/comunidade educativa, a partir de um problema ou necessidade (projeto/círculo de estudos)	<input type="radio"/>						
37. Sessão/exposição de um especialista, seguido de pesquisa, discussão ou debate (seminário)	<input type="radio"/>						
38. Sessões de formação pontuais, de curta duração, focadas em práticas muito específicas (workshops)	<input type="radio"/>						
39. Formação em contexto profissional, em função das necessidades, de acordo com o projeto educativo	<input type="radio"/>						
40. Formação tradicional, de acordo com a oferta do Centro de Formação	<input type="radio"/>						
41. Percorso de formação individual autónomo	<input type="radio"/>						

3ª Dimensão: Perfil de competências do formador para a integração curricular das TIC

Na formação contínua de professores em TIC, quais os aspetos mais importantes para uma intervenção competente do formador?

Atribua um peso, em termos de importância a cada um dos itens, de acordo com a escala:

1 - nada importante ... 7 - muito importante

	1	2	3	4	5	6	7
42. Domínio de conhecimentos da área de ensino dos professores em formação	<input type="radio"/>						
43. Domínio de princípios teóricos sobre aprendizagem	<input type="radio"/>						
44. Domínio de princípios teóricos sobre as TIC ao serviço da aprendizagem	<input type="radio"/>						
45. Domínio de conhecimentos sobre o desenvolvimento profissional dos professores	<input type="radio"/>						
46. Conhecimento de ferramentas específicas para a área científica de ensino dos professores em formação	<input type="radio"/>						
47. Conhecimento de experiências de trabalho com tecnologias nas áreas científicas de ensino dos professores em formação	<input type="radio"/>						
48. Formação específica em TIC	<input type="radio"/>						
49. Experiência na utilização das TIC em sala de aula	<input type="radio"/>						
50. Reflexão sistemática sobre as suas práticas letivas com TIC	<input type="radio"/>						
51. Atitude investigativa e pesquisa sobre a utilização das TIC em contexto educativo	<input type="radio"/>						
52. Atitude investigativa e pesquisa sobre as práticas de formação	<input type="radio"/>						
53. Diagnóstico de competências dos formandos na área das TIC	<input type="radio"/>						
54. Identificação das necessidades de formação dos formandos na sua área científica de ensino	<input type="radio"/>						
55. Adequação das atividades de formação às necessidades específicas dos formandos	<input type="radio"/>						
56. Diferenciação nos conteúdos e nas estratégias, de acordo com os diferentes ritmos dos formandos	<input type="radio"/>						
57. Adequação dos recursos selecionados para cada situação de formação	<input type="radio"/>						

	1	2	3	4	5	6	7
58. Analogia entre as estratégias utilizadas pelo formador na formação contínua e a atuação desejada, por parte dos professores, no contexto de ensino e aprendizagem	<input type="radio"/>						
59. Monitorização das aprendizagens dos professores em formação	<input type="radio"/>						
60. Organização de oportunidades para a experimentação das aprendizagens dos professores com os alunos	<input type="radio"/>						

4ª Dimensão: Perceção dos formadores sobre a formação desenvolvida em Portugal pelos CFAE

O que acha da formação contínua de professores em TIC, desenvolvida em Portugal desde a criação dos CFAE em 1992?

Indique o grau de concordância, para cada uma das afirmações, de acordo com a escala:

1 - discordo totalmente ... 7 - concordo totalmente

	1	2	3	4	5	6	7
61. A maioria das ações na área das TIC tem uma duração suficiente para o desenvolvimento das competências necessárias a uma efetiva integração curricular	<input type="radio"/>						
62. A maioria das ações na área das TIC promove a articulação entre a teoria e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos	<input type="radio"/>						
63. A maioria das ações na área das TIC promove a articulação entre o trabalho realizado na formação e o trabalho de sala de aula	<input type="radio"/>						
64. A maioria da oferta de formação na área das TIC é organizada em função das necessidades concretas das escolas e dos seus projetos educativos	<input type="radio"/>						
65. A formação na área das TIC tem contribuído principalmente para o desenvolvimento de competências técnicas dos professores	<input type="radio"/>						
66. A formação na área das TIC tem contribuído principalmente para o desenvolvimento de competências relacionadas com a integração das TIC no currículo	<input type="radio"/>						
67. A formação na área das TIC tem contribuído significativamente para a transformação das práticas dos professores	<input type="radio"/>						
68. A progressão na carreira é o principal motivo para a frequência de ações de formação por parte dos professores	<input type="radio"/>						
69. A maior parte dos professores procura as ações na área das TIC porque quer mudar as suas práticas	<input type="radio"/>						
70. A maior parte dos professores procura as ações na área das TIC porque quer conhecer novas aplicações informáticas	<input type="radio"/>						
71. Aos formadores na área das TIC é facultada uma preparação adequada às necessidades inerentes à sua atividade	<input type="radio"/>						
72. A maioria dos formadores na área das TIC é autodidata	<input type="radio"/>						

	1	2	3	4	5	6	7
73. A maioria dos formadores na área das TIC tem apenas uma forte preparação técnica	<input type="radio"/>						
74. A maioria dos formadores na área das TIC não teve uma formação específica relacionada com a integração curricular das TIC	<input type="radio"/>						
75. A formação na área das TIC, no geral, tem muita qualidade	<input type="radio"/>						
76. A formação, na área das TIC, permitiu a integração efetiva das TIC no currículo	<input type="radio"/>						

2ª Parte

Caracterização pessoal e profissional dos formadores

Género

Feminino

Masculino

Idade

Escolha uma das seguintes respostas:

- inferior a 30 anos
- entre 30 a 35 anos
- entre 36 a 40 anos
- entre 41 a 45 anos
- entre 46 a 50 anos
- entre 51 a 55 anos
- mais de 55 anos

Região de residência

Escolha uma das seguintes respostas:

- Norte
- Centro
- Lisboa e Vale do Tejo
- Alentejo
- Algarve
- Ilhas

Grupo de docência / de recrutamento

Situação profissional

Escolha uma das seguintes respostas:

- PQND
- PQZP
- Contratado
- Outro:

Tempo de serviço

Escolha uma das seguintes respostas:

- menos de 5 anos
- de 5 a 9 anos
- de 10 a 15 anos
- de 16 a 20 anos
- de 21 a 25 anos
- mais de 25 anos

Formação inicial, complementar

Escolha uma ou mais opções

- Licenciatura em
- Pós-graduação / especialização em
- Mestrado em
- Doutorado em
- Pós-doutoramento em

Formação contínua em TIC que frequentou

Escolha uma das seguintes respostas:

- até 150 horas
- até 300 horas
- até 500 horas
- até 800 horas
- mais de 800 horas

Fez formação de formadores em Competências Profissionais e Pedagógicas TIC?
(Curso de formação promovida pela DGIDC para a qualificação dos docentes, no âmbito do PTE, em junho de 2010)

- Sim
- Não

Frequentou outros cursos de formação de formadores?

- Sim
- Não

Indique o número de horas de formação de formadores recebida:

Indique o(s) código(s) da(s) área(s) em que está certificado pelo CCPF?

Escolha uma ou mais opções

-
-
-
-

Experiência como formador

Escolha uma das seguintes respostas:

- menos de 5 anos
- de 5 a 9 anos
- de 10 a 15 anos
- de 16 a 20 anos
- de 21 a 25 anos
- mais de 25 anos

Número de horas de formação que dinamizou, aproximadamente, desde que iniciou a sua atividade de formador

Escolha uma das seguintes respostas:

- até 150 horas
- até 300 horas
- até 500 horas
- até 800 horas
- até 1500 horas
- mais de 1500 horas

Tipos de formação que dinamizou, por ordem de predominância (escreva 1 para mais predominante...)

(Assinale apenas as modalidades de formação que já dinamizou)

Neste campo só podem ser inseridos números

- Oficina de formação
- Curso de formação
- Círculo de estudo
- Projeto
- Seminário
- Workshop
- Outros

Em que área das didáticas tem dinamizado maior número de ações de formação?

Escolha uma das seguintes respostas:

- Didáticas gerais
- Didáticas específicas

Se respondeu didáticas específicas, refira em que área específicas (disciplinas) incidiu a formação que dinamizou:

Sobre que *artefactos* tecnológicos tem incidido a formação que tem desenvolvido?

Escolha uma ou mais opções

- Quadros Interativos Multimédia
- Plataformas LMS / Moodle
- Ferramentas WEB 2.0
- Ferramentas Multimédia
- Ferramentas do Office
- Outro: