

UNIVERSIDADE ABERTA



UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uab.pt

**Integração das TIC nas Práticas Profissionais Docentes:
meta-análise de planos de formação contínua entre 2014 e 2019**

Maria de Fátima de Sousa Avelar Moura de Almeida

Mestrado em Pedagogia do eLearning

2021

UNIVERSIDADE ABERTA



UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uab.pt

**Integração das TIC nas Práticas Profissionais Docentes:
meta-análise de planos de formação contínua entre 2014 e 2019**

Maria de Fátima de Sousa Avelar Moura de Almeida

Mestrado em Pedagogia do eLearning

Orientada por: Doutora Teresa Margarida Loureiro Cardoso

2021

A investigação realizada no âmbito desta Dissertação está integrada nas linhas de investigação da Unidade de Investigação e Desenvolvimento - **Laboratório de Educação a Distância e eLearning**¹ (UID 4372/FCT), da Fundação para a Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.



¹ <https://lead.uab.pt/>

RESUMO

A emergência da Sociedade do Conhecimento e das Tecnologias da Informação e Comunicação conduziram a um novo paradigma na educação, nomeadamente no que diz respeito ao papel do professor/educador, em que é necessária uma maior articulação entre os contextos de ensino e as culturas que se desenvolvem fora do contexto escolar. Ou seja, numa época de aprendizagem invisível e de fluidez, cada vez mais o recurso às tecnologias e plataformas digitais, aos ambientes virtuais de aprendizagem e às redes sociais se torna uma realidade incontornável, o que vem recomendar a formação dos docentes nessas temáticas e a reflexão sobre o papel dessa formação no processo pedagógico. Neste contexto, os Centros de Formação de Associação de Escolas, criados em 1992, com uma organização inédita, em termos europeus, vieram proporcionar uma formação contínua mais próxima das preocupações dos professores e das escolas, incluindo nas referidas temáticas. A presente investigação tem, portanto, como finalidade principal mapear a integração, em Portugal, das TIC na formação contínua de professores.

A nível metodológico, trata-se de um estudo exploratório, de cariz descritivo e índole meta-analítica, de natureza mista, conciliando uma abordagem quantitativa e qualitativa. Neste âmbito, como instrumento analítico-metodológico adotou-se o MAECC®, isto é, o Meta-modelo de Análise e Exploração do Conhecimento Científico®, sustentado pela análise documental e a análise de conteúdo.

O mapeamento resultante do estudo permitiu identificar em três Centros de Formação de Associação de Escolas, durante o período de 2014 a 2019, num universo de 476 formações, 137 planos de formação TIC, incluindo cursos, oficinas e ações de curta duração, incidindo nas principais áreas de atuação profissional dos docentes. Paralelamente, foi identificada uma diminuição generalizada do número desses planos de formação por ano direcionados para as Tecnologias da Informação e Comunicação.

Em suma, a meta-análise efetuada aponta no sentido de se estar em presença de formação docente com um enorme potencial e atualidade, pelo que defendemos a continuidade da investigação, o que permitirá, entre outros aspetos, confirmar ou refutar, na formação futura, os padrões identificados e as tendências emergentes.

Palavras-chave: Formação contínua de professores, Práticas docentes, TIC, CFAE, MAECC®.

ABSTRACT

The emergence of both the Knowledge Society and the Information and Communication Technologies (ICT) has led to a new paradigm in education, namely with regard to the role of the teacher/educator, in which a greater articulation between teaching contexts and cultures developed outside the school context is needed. That is, in an age of invisible and fluid learning, ever more the use of digital technologies and platforms, virtual learning environments and social networks becomes an unavoidable reality, recommending the training of teachers in these themes and the reflection on the role of this training in the pedagogical process. In this context, the Training Centres of the Association of Schools (*Centros de Formação de Associação de Escolas - CFAE*), created in 1992, with a unique organization, in European terms, have come to provide continuous training closer to the concerns of teachers and schools, including in those themes. The main purpose of this research, therefore, is to map the integration, in Portugal, of ICT in the continuous training of teacher.

At the methodological level, it is an exploratory study, of a descriptive, meta-analytical and mixed nature, combining a quantitative and a qualitative approach. In this context, the Meta-model of Analysis and Exploration of Scientific Knowledge® (MAECC®) was adopted as an analytical-methodological tool, supported by document and content analysis.

The mapping resulting from the study made it possible to identify in three Training Centres of the Association of Portuguese Schools, from 2014 to 2019, in a universe of 476 trainings, 137 ICT training plans, including courses, workshops and short-term actions, focusing on the main teachers' areas of professional practice. It was also possible to map a general decrease in the number of such training plans per year, namely with regard to Information and Communication Technologies.

In short, the meta-analysis carried out points to the potential and current importance of such teacher training, suggesting that further research, which will allow, among other aspects, to confirm or refute, in future training, the patterns identified and the emerging trends.

Keywords: Continuous teacher training, Teaching practices, ICT, *CFAE*, MAECC®.

If we teach today's students as we taught yesterday's, we rob them of tomorrow.

(Dewey, 1944, p.167)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais,
Gilberto e Adelina (in memoriam),
com todo o meu amor e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer à orientadora desta Dissertação, **Professora Doutora Teresa Cardoso**, pelo seu empenho, disponibilidade e inesgotável compreensão. A sua sabedoria, preciosa atenção e incentivos ajudaram-me nesta longa e sinuosa caminhada.

Agradeço igualmente à **Professora Doutora Lina Morgado**, pela partilha da sua sabedoria e empenho demonstrado durante todo o percurso do Curso de Mestrado. Não posso esquecer a sua compreensão e incentivo, nomeadamente na última fase deste trabalho de investigação, que em muito ajudou à sua finalização.

Também quero agradecer às colegas **Elisa, Kátia e Sofia** que aceitaram a minha proposta de colaboração e partilha de conhecimentos, mas também de angústias, durante a parte curricular do curso. Sem a vossa ajuda e paciência tudo teria sido mais difícil. Bem-hajam!

Ao meu marido e ao meu filho, agradeço a compreensão, paciência e apoio.

ÍNDICE GERAL

Resumo	I
Abstract.....	III
Dedicatória.....	VII
Agradecimentos	IX
Índice Geral	XI
Índice de Figuras	XIII
Índice de Quadros	XV
Índice de Gráficos.....	XVII
Lista de Abreviaturas, Siglas, e Acrónimos	XIX
I – Introdução.....	1
II – Enquadramento Teórico.....	7
1. Formação Contínua e Desenvolvimento Profissional de Professores em Portugal ..	9
1.1. Enquadramento Legislativo da Formação Contínua de Professores.....	10
2. A integração das TIC nas Práticas Profissionais Docentes.....	20
2.1. As TIC na Educação em Portugal	26
III – Enquadramento Metodológico	55
1. Fundamentos e princípios metodológicos da investigação.....	57
1.1. MAECC®, Meta-modelo de Análise e Exploração do Conhecimento Científico®.....	63
2. Sistema Metodológico de Análise	66
2.1. Análise documental	67
2.2. Análise de Conteúdo	78
IV – Apresentação e Discussão dos Dados	85
V – Conclusão	113

Bibliografia..... 119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. O Modelo TPACK	39
Figura 2. <i>Triological Learning Approach</i> (TLA).....	41
Figura 3. Síntese do quadro do DigCompEdu.....	44
Figura 4. Modelo de mudanças no professor.....	47
Figura 5. Mapa sistematizador do referencial teórico do estudo.....	54
Figura 6. Sistema metodológico de análise: sistematização conceptual e procedimental	66
Figura 7. Interação Questões/Dimensões macro do estudo.....	87
Figura 8. Quadro-resumo da investigação desenvolvida.....	115

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Principais ações e iniciativas tecnológicas na educação (1985-2019)	35
Quadro 2. <i>The six design principles of the TLA</i>	42
Quadro 3. Número de Ações de Formação Contínua do CFAE “A” de 2014 a 2019....	71
Quadro 4. Número de Ações de Formação Contínua do CFAE “B” de 2014 a 2019....	72
Quadro 5. Número de Ações de Formação Contínua do CFAE “C” de 2014 a 2019....	72
Quadro 6. Palavras-Chave selecionadas para identificação das ações de formação contínua em TIC	74
Quadro 7. Ações de Formação TIC do CFAE “A”	75
Quadro 8. Ações de Formação TIC do CFAE “B”	76
Quadro 9. Ações de Formação TIC do CFAE “C”	77
Quadro 10. Grelha de meta-análise de suporte ao estudo	81
Quadro 11. Grelha de análise de conteúdo (meta-categorias definidas para o estudo)..	82
Quadro 12. Total das Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “A” (2014-2019)	88
Quadro 13. Total das Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “B” (2014-2019)	89
Quadro 14. Total das Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “C” (2014-2019)	91
Quadro 15. Total das Ações de Formação Contínua realizadas nos três CFAE (2014-2019).....	92
Quadro 16. Total das Ações de Formação realizadas por modalidade (2014-2019).....	95
Quadro 17. Total das Ações de Formação realizadas nos CFAE por modalidade (2014-2019).....	95
Quadro 18. Identificação dos Grupos de Docência/Destinatários das Ações de Formação	97
Quadro 19. Total dos Grupos de Docência da Formação realizada por CFAE (2014-2019)	98
Quadro 20. Áreas e Subáreas de Aplicação das TIC nas Ações de Formação dos CFAE (2014-2019)	106
Quadro 21. Ações de Formação, incluindo em áreas TIC, realizadas nos CFAE (2014-2019).....	116

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “A” (2014-2019).....	88
Gráfico 2. Percentagem do Total das Ações de Formação Contínua do CFAE “A” (2014-2019).....	89
Gráfico 3. Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “B” (2014-2019).....	90
Gráfico 4. Percentagem do Total das Ações de Formação Contínua do CFAE “B” (2014-2019).....	90
Gráfico 5. Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “C” (2014-2019).....	91
Gráfico 6. Percentagem do Total das Ações de Formação Contínua do CFAE “C” (2014-2019).....	92
Gráfico 7. Ações de Formação Contínua realizadas nos três CFAE (2014-2019).....	93
Gráfico 8. Percentagem do Total das Ações de Formação Contínua dos três CFAE (2014-2019).....	93
Gráfico 9. Distribuição das Ações de Formação realizadas nos CFAE por modalidade (2014-2019).....	96
Gráfico 10. Percentagem Total das Modalidades das Ações de Formação dos CFAE (2014-2019).....	96
Gráfico 11. Grupos de Docência da Formação realizada no CFAE “A” (2014-2019) ..	99
Gráfico 12. Grupos de Docência da Formação realizada no CFAE “B” (2014-2019).	100
Gráfico 13. Grupos de Docência da Formação realizada no CFAE “C” (2014-2019).	101
Gráfico 14. Grupos de Docência da Formação realizada nos três CFAE (2014-2019)	102
Gráfico 15. Percentagem Total dos Destinatários da Formação realizada nos CFAE (2014-2019).....	103
Gráfico 16. Áreas de Aplicação das TIC nas Ações de Formação dos CFAE (2014-2019).....	107
Gráfico 17. Subáreas de Aplicação das TIC - categoria meso 3.1 - Formação CFAE (2014-2019).....	107
Gráfico 18. Subáreas de Aplicação das TIC - categoria meso 3.8 - Formação CFAE (2014-2019).....	108

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS, E ACRÓNIMOS

ACD (Ação de Curta Duração)
ALV (Aprendizagem ao Longo da Vida)
CCFC (Conselho Coordenador de Formação Contínua)
CFAE (Centros de Formação de Associação de Escolas)
DGE (Direção-Geral de Educação)
DGIDC (Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular)
DSRLVT (Direção dos Serviços da Região de Lisboa e Vale do Tejo)
DSRN (Direção dos Serviços da Região Norte)
ECRIE (Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola)
EDUTIC (Unidade para o Desenvolvimento das TIC na Educação)
EIPEBS (Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico e Secundário)
ENIS (*European Network of Innovative Schools*)
ERTE (Equipa de Recursos e Tecnologias)
LBSE (Lei de Bases do Sistema Educativo)
PICEB (Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico)
PC (Professores Coordenadores)
PE/C (Professores de Economia/Contabilidade)
PEB (Professores do Ensino Básico)
PEBS (Professores dos Ensinos Básico e Secundário)
PEE (Professores de Educação Especial)
PEF (Professores de Educação Física)
PEM/M (Professores de Educação Musical/Música)
PES (Professores do Ensino Secundário)
PET/E/I (Professores de Educação Tecnológica/Eletrónica/Informática)
PFQ/B (Professores de Físico-Química/Biologia)
PH (Professores de História)
PI (Professores de Inglês)
PM (Professores de Matemática)
PP (Professores de Português)
PTE (Plano Tecnológico da Educação)
QCA (Quadro Comunitário de Apoio)
RJFCP (Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores)
TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação)
TLA (*Triological Learning Approach*)
TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*)

I – INTRODUÇÃO

O presente estudo, realizado no âmbito de uma dissertação de mestrado, em Pedagogia do eLearning, está integrado nas linhas de investigação do LE@D, Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Unidade de Investigação e Desenvolvimento da Fundação para a Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (UID 4372/FCT), sediada na Universidade Aberta.

A questão norteadora deste nosso trabalho – *TIC nas Práticas Profissionais Docentes: que integração na formação contínua em Portugal?* – centra-se na problemática da formação contínua de professores em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Para dar resposta à pergunta de investigação formulada, foram meta-analisados planos de formação em oferta em três Centros de Formação de Associação de Escolas (CFAE), entre 2014 e 2019, ou seja, durante os anos letivos de 2014-2015 a 2018-2019. Neste contexto, assume-se como finalidade principal identificar se, em Portugal, as TIC têm integrado a formação contínua de professores, no que respeita aos CFAE no período de tempo definido (de cinco anos).

Importa destacar que foi a partir da publicação do Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro, que se estabeleceram as TIC como área de formação contínua, nomeadamente no art.º 5, alínea g: “Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas a didáticas específicas ou à gestão escolar”. No preâmbulo deste normativo é possível ler que um novo paradigma entrou então em vigor, resultando, em termos macro, da emergência da Sociedade do Conhecimento e das próprias TIC. Tal emergência conduziu, assim, a um novo paradigma na educação, nomeadamente no que diz respeito ao papel do professor/educador, em que é necessária uma maior articulação entre os contextos de ensino e as culturas que se desenvolvem fora do contexto escolar.

Atualmente, assiste-se a uma transformação da nossa cultura material pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza com base nas TIC. De acordo com Castells (1999), o processo contemporâneo de transformação tecnológica “expande-se exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum, na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida” (*idem*, p. 68). Paralelamente, estamos numa etapa de grandes mudanças na Sociedade do Conhecimento que afetam naturalmente a educação. Têm sido feitas algumas atualizações, por exemplo, a partir dos conhecimentos e das experiências do passado recente, no entanto, a educação presencial

e a distância exigem modificações, quiçá profundas – modificações em que professores, alunos, organizações e gestores de políticas educativas são desafiados a adaptarem-se às novas realidades. Surge, portanto, a necessidade de repensar o paradigma pedagógico utilizado até ao momento, o qual

pressupõe um currículo dinâmico, em construção, aberto, que leva à reflexão crítica. [...] o enfoque é na aprendizagem, na promoção e no reforço das interações estudantes/professor e estudantes/estudantes, na colaboração e na partilha de conhecimentos entre todos os agentes nas estratégias de trabalho colaborativo [...].

(Goulão & Henriques, 2015, p. 22)

O conceito de sala de aula deixou de dizer respeito, exclusivamente, a um espaço físico, em que o professor “transmite” conhecimento e o aluno “absorve” informações. Presentemente o professor, sem abdicar das suas funções, passou a usar as possibilidades que as tecnologias (incluindo as interativas) proporcionam, alimentando debates, disponibilizando textos e outros artefactos. Para além disso, há a possibilidade de estarem “presentes” alunos e professores em muitos espaços e tempos diferentes. Ora, se o papel do professor, nestes novos cenários de educação, se tem vindo a modificar e ampliar significativamente, o aluno é igualmente chamado a desempenhar um papel diferente na construção do seu conhecimento.

Contudo, o modelo educacional que prevalece atualmente, na maioria dos casos, estará desfasado em relação àquilo que a ciência já sabe, por exemplo, sobre como a mente humana funciona, especialmente em relação aos processos de aprendizagem e às tecnologias disponíveis. Como será o futuro do ensino e da aprendizagem? Provavelmente iremos testemunhar, por um lado, casos em que o sistema de educação formal estará de acordo com as novas descobertas sobre a cognição e a utilização da tecnologia, em permanente evolução. Mas, por outro lado, continuaremos a ter outras situações, em que as instituições de educação continuarão a estar divorciadas do mundo real. Neste contexto, a formação contínua de professores apresenta-se com maior relevo, e grande acuidade, em particular no que concerne a integração das TIC na prática letiva. E, neste campo de ação, importa destacar ainda que o papel dos CFAE tem sido muito importante no desenvolvimento daquela formação, tendo desempenhado um papel que a tornam muito específica (Formosinho & Machado, 2014).

Por tal, propusemo-nos responder às perguntas específicas de investigação, abaixo identificadas, no contexto do tema central da nossa dissertação – “Integração das TIC nas

Práticas Profissionais Docentes: meta-análise de planos de formação contínua entre 2014 e 2019”. Assim, e considerando uma vez mais a questão geral do estudo – *TIC nas Práticas Profissionais Docentes: que integração na formação contínua em Portugal?* –, foi formulado o respetivo objetivo principal: caracterizar a integração das TIC na formação contínua de professores em Portugal de 2014 a 2019. E, com base nas questões específicas a seguir enunciadas, foram formulados os respetivos objetivos específicos, como elencados também a seguir:

- Qual o peso que as ações de formação contínua em TIC tiveram na atividade dos CFAE durante o período de 2014-2019?
 - Identificar o peso que as ações de formação contínua em TIC tiveram na atividade dos CFAE durante o período de 2014-2019;
- Quais as modalidades de formação em TIC privilegiadas em Portugal?
 - Identificar as modalidades de formação privilegiadas em Portugal;
- Quais os destinatários da formação em TIC (Grupos de docência)?
 - Identificar os destinatários da formação em TIC (Grupos de docência);
- Quais as áreas da prática docente que têm sido privilegiadas nas ações de formação contínua em TIC realizadas pelos CFAE no referido período de tempo?
 - Identificar as áreas da prática docente que têm sido privilegiadas nas ações de formação contínua em TIC realizadas pelos CFAE entre 2014 e 2019.

Quanto à estrutura, o presente trabalho divide-se em cinco partes. Assim, para além desta **Introdução**, no **Enquadramento Teórico** são apresentados os principais referenciais teóricos deste estudo, organizados em duas secções: uma primeira, dedicada à Formação Contínua e Desenvolvimento Profissional de Professores em Portugal, ao Enquadramento Legislativo da Formação Contínua, ao novo Regime Jurídico da Formação Contínua, bem como ao Modelo de Organização da Formação Contínua; uma segunda, onde se aborda a integração das TIC nas práticas profissionais docentes, os projetos e programas levados a cabo nesse âmbito em Portugal, e as características da formação contínua em TIC e constrangimentos na sua realização.

A terceira parte da dissertação, dedicada ao **Enquadramento Metodológico**, também se subdivide em duas secções; na primeira, perspetivam-se aspetos associados ao sistema metodológico de análise, onde, após se elencarem as questões de investigação e objetivos definidos, se apresentam os fundamentos dos métodos associados à análise documental, análise de conteúdo, e se apresenta ainda o sistema metodológico do presente estudo, a saber

o MAECC®, Meta-Modelo de Análise e Exploração do Conhecimento Científico® (Cardoso, 2007; Cardoso, Alarcão & Celorico, 2010). Na segunda secção, apresenta-se o *corpus* de análise e o instrumento de meta-análise que sustentou a investigação.

A quarta parte é dedicada à **Apresentação e Discussão de Dados** e, por tal, traduz as evidências obtidas através do mapeamento realizado, as quais permitem responder às questões específicas de investigação, consubstanciadas em objetivos específicos, em articulação com o referencial teórico convocado.

Por último, na quinta parte – **Conclusão** –, apresentam-se, para além da síntese dos resultados, limitações do estudo e sugestões para a realização de investigações futuras. No final, o trabalho integra a bibliografia utilizada e que o sustenta.

II – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. Formação Contínua e Desenvolvimento Profissional de Professores em Portugal

As constantes mutações que a sociedade atual está a sofrer exigem por parte do cidadão uma permanente atualização dos saberes ao longo da vida, pois tal como afirmam Delors *et al.* (2001):

Hoje em dia ninguém pode pensar adquirir na juventude, uma bagagem inicial de conhecimentos que lhe baste para toda a vida, porque a evolução rápida do mundo exige uma actualização contínua dos saberes, apesar da educação inicial dos jovens tender a prolongar-se.

(Delors *et al.* 2001, p. 89)

Considerando os novos e diferentes papéis que hoje o professor desempenha, a formação contínua deve inscrever-se num quadro teórico que ultrapassa a matéria curricular específica, preparando-o numa perspetiva mais abrangente, científica e reflexiva, permitindo-lhe não só acompanhar as transformações e necessidades da sociedade no âmbito da sua intervenção profissional, mas também as transformações que ele próprio sofre.

Embora se possam considerar como duas fases distintas, a formação inicial e a formação em serviço ou contínua constituem essencialmente duas etapas de um processo que tem como finalidade desenvolver as competências profissionais do professor, tendo em consideração as alterações sofridas no que diz respeito às funções e aos papéis atribuídos à escola e aos professores.

Pelas razões apontadas, o conceito de “educação ao longo da vida” ultrapassou a “distinção tradicional entre educação inicial e educação permanente”, aproximando-se de um novo conceito já muito utilizado: “educação ao longo de toda a vida” (Delors *et al.*, 2001, p.101).

Não iremos procurar apresentar uma definição do conceito de “formação contínua”, já que este é muito amplo. Por exemplo, depende essencialmente do contexto em que está inserido, não podendo, no entanto, separar-se de outro conceito: educação de adultos. Vários autores têm-se debruçado sobre a formação contínua de professores, mantendo-se em aberto a discussão acerca deste tema, continuando a existir, no entanto, tal como defende Yarger (1982, *apud* Rodrigues & Esteves, 1993, p. 45), “um tremendo problema de precisão de linguagem a propósito do conhecimento sobre formação contínua”.

Com vista a uma clarificação do tema, apresentamos, no ponto seguinte, o enquadramento legislativo que dá suporte à Formação Contínua de Professores em Portugal.

1.1. Enquadramento Legislativo da Formação Contínua de Professores

A expansão rápida do sistema educativo com a Reforma de Veiga Simão (Lei n.º 5/73, de 14 de julho de 1973) obrigou ao recrutamento massivo de professores, num espaço de tempo curto. Estas medidas trouxeram para a escola um grande número de professores sem as necessárias habilitações académicas e pedagógicas. Com a democratização da educação após a Revolução de 25 de Abril de 1974, esta situação agudizou-se. Durante a década de 80, houve necessidade da tomada de medidas conducentes à profissionalização destes professores, dando origem a três vagas sucessivas de programas: profissionalização em exercício, formação em serviço e profissionalização em serviço. Nessa altura, várias entidades promoveram ações de formação, sem carácter formal, assentes no voluntariado, sendo de curta duração e que, segundo Formosinho (2009, p.148), se assemelhavam a “medidas de reciclagem” ou de “atualização”.

Será com a publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) em 1986, Lei n.º 46/86, de 14 de outubro, que “a todos os educadores, professores e outros profissionais de educação é reconhecido o direito à formação contínua” (Art.º 35, n.º 1). O mesmo artigo (35.º) estipula, no n.º 2, que a formação contínua “deverá ser suficientemente diversificada, de modo a assegurar o complemento, aprofundamento e actualização de conhecimentos e de competências profissionais, bem como a possibilitar a mobilidade e a progressão na carreira”. No art.º 30, n.º 1 desta Lei, ficam estabelecidos os princípios gerais em que a formação contínua de educadores e professores deverá assentar, determinando que deverá ser considerada como complemento e atualização da formação inicial “numa perspectiva de educação permanente” (alínea b). A formação contínua deverá ser “flexível” de modo a permitir “a reconversão e mobilidade dos educadores e professores dos diferentes níveis de educação e ensino” (alínea c) e “participada” de modo a conduzir “a uma prática reflexiva e continuada de auto-informação e auto-aprendizagem” (alínea h).

A LBSE desencadeou uma série de reformas no sistema educativo, numa época marcada não só pelo processo de integração de Portugal na Comunidade Económica Europeia, mas também por um notório atraso no sucesso escolar do país em relação aos seus parceiros europeus.

É, no entanto, apenas com a publicação do Decreto-Lei 344/89 de 11 de outubro – Ordenamento Jurídico da Formação Inicial e Contínua dos Educadores de Infância e dos professores dos Ensinos Básico e Secundário – que se começa a estruturar um verdadeiro sistema de formação contínua em Portugal. É novamente reconhecido o direito, mas também “um dever dos educadores de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário” à formação contínua (artigo 25.º).

Na década de 1990 assistimos à publicação de vários diplomas sobre formação contínua de professores, incluindo o Decreto-lei n.º 249/92, de 9 de novembro, onde se publica o Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores (RJFCP), e se completa “toda a arquitectura jurídica da formação contínua de professores, condição de estabilidade do sistema educativo, de dignificação da carreira docente e de melhoria da qualidade da educação e do ensino, dando satisfação às legítimas aspirações dos seus principais agentes” (Decreto-Lei n.º 249/92 – Preâmbulo).

É criado um Conselho Coordenador de Formação Contínua (CCFC) (Art.º 37), a quem “cabe coordenar, avaliar e superintender as acções de formação contínua de professores a nível nacional”. Durante este período, analisando a legislação publicada, podemos concluir que houve uma preocupação constante na

[valorização] pessoal e profissional do docente, em estreita articulação com o trabalho que desenvolve a nível do seu estabelecimento de educação ou de ensino [a fim de promover] a melhoria da qualidade do ensino e das aprendizagens e o estímulo aos processos de mudança ao nível das escolas e dos territórios educativos em que estas se integram.

(Decreto-Lei 207/96, Preâmbulo)

Em finais da década de 90 do século passado, intensificaram-se as preocupações e recomendações por parte de alguns organismos europeus (por exemplo, a OCDE, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, ou a União Europeia), no que concerne a educação e formação, nomeadamente a formação contínua de professores (Cardório & Simão, 2013, p. 18). Estas políticas tiveram, naturalmente, efeito

nas decisões que vieram a ser tomadas em Portugal, no que diz respeito às políticas de educação e formação.

A Lei n.º 49/2005, de 30 de agosto (segunda alteração à LBSE e primeira alteração à Lei de Bases do Financiamento do Ensino Superior) considera, no Artigo 38.º, que:

- 1 - A todos os educadores, professores e outros profissionais da educação é reconhecido o direito à formação contínua.
- 2 - A formação contínua deve ser suficientemente diversificada, de modo a assegurar o complemento, aprofundamento e actualização de conhecimentos e de competências profissionais, bem como a possibilitar a mobilidade e a progressão na carreira.
- 3- A formação contínua é assegurada predominantemente pelas respectivas instituições de formação inicial, em estreita cooperação com os estabelecimentos onde os educadores e professores trabalham.

Este Normativo define que a formação de educadores e professores assenta nos seguintes princípios (Artigo 33.º):

- a) Formação inicial de nível superior [...];
- b) Formação contínua que complemente e actualize a formação inicial numa perspectiva de formação permanente;
- c) Formação flexível que permita a reconversão e mobilidade dos educadores e professores dos diferentes níveis de educação e ensino [...];
- d) Formação integrada quer no plano da preparação científico-pedagógico quer no da articulação teórico-prática;
- e) Formação assente em práticas metodológicas afins das que o educador e o professor vierem a utilizar na prática pedagógica;
- f) Formação que, em referência à realidade social, estimule uma atitude simultaneamente crítica e actuante;
- g) Formação que favoreça e estimule a inovação e a investigação, nomeadamente em relação com a actividade educativa;
- h) Formação participada que conduza a uma prática reflexiva e continuada de auto-informação e auto-aprendizagem.

Em 2007 realizou-se uma conferência, em Lisboa, sob a presidência portuguesa da União Europeia, subordinada ao tema *Desenvolvimento Profissional de Professores para a Qualidade e para a Equidade da Aprendizagem ao longo da Vida*, em que foram debatidos os problemas que se colocam aos professores. Dos debates realizados emergiram como objetivos centrais:

melhorar a qualidade da formação dos professores, bem como a qualidade do seu desempenho profissional; construir uma carreira docente que possa afirmar-se como atractiva, permitindo recrutar os melhores, persuadindo outros trabalhadores a mudar de

carreira, em favor da profissão docente, dissuadindo os professores experientes de abandonar a profissão.

(Canário, 2008, p. 134)

É também salientado que, para esses objetivos se poderem concretizar, é essencial “motivar profissionalmente os professores, contrariando fenómenos de crescente mal-estar profissional e de crise identitária” (*ibidem*). É, pois, essencial valorizar a profissão docente que

deverá ser *altamente qualificada*, deverá basear-se num processo formativo marcado por processos de aprendizagem ao *longo da vida*, deverá ser um uma profissão caracterizada pela *mobilidade* e baseada em processos de trabalho em *parceria*.

(*ibidem*, destaque do autor)

O Plano Tecnológico da Educação (PTE), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 8 de setembro, “definiu a estratégia do Governo para a modernização tecnológica do ensino com um conjunto articulado de projectos” (Preâmbulo). Esta iniciativa veio criar um tipo de formação para professores até então pouco ou nada instituída – formação em TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação. Sobre aquele plano – PTE –, iremos debruçar-nos mais à frente.

Ainda em 2007 ocorre a “Sétima alteração do Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores do Ensino Básico e Secundário”, através do Decreto-lei n.º 15/2007, onde se constata que “a formação contínua, em que o País investiu avultados recursos, esteve em regra divorciada do aperfeiçoamento das competências científicas e pedagógicas relevantes para o exercício da actividade docente”. Também no campo da avaliação de desempenho, “com raras excepções apenas, converteu-se num simples procedimento burocrático, sem qualquer conteúdo”, de onde “resultou um sistema que não criou nenhum incentivo, nenhuma motivação para que os docentes aperfeiçoassem as suas práticas pedagógicas ou se empenhassem na vida e organização das escolas” (Decreto-Lei n.º 15/2007, Preâmbulo). De salientar que, neste diploma, é dada relevância ao trabalho colaborativo e de coordenação nas escolas: “trata-se de promover a cooperação entre os professores e reforçar as funções de coordenação, pois o seu trabalho para que produza melhores resultados, não pode ser atomizado e individualizado” (*idem*).

O Despacho 18038/2008, de 4 de julho, vem complementar esta legislação, estabelecendo novas normas “sobre planos de formação contínua de professores, assim como sobre o funcionamento dos centros de formação de associação de escolas”. Este despacho reforça “o papel central que a escola deve desempenhar na concepção, organização e operacionalização da formação contínua dos profissionais da educação”. Por outro lado, determina que cabe aos CFAE, “sempre que necessário, apoiar as escolas associadas no levantamento das suas necessidades de formação e na elaboração dos respectivos planos de formação” (Despacho 18038/2008, Preâmbulo). Também é reafirmado que “a formação contínua dos profissionais de educação deve contribuir para o seu desenvolvimento profissional e para a melhoria da qualidade do ensino-aprendizagem” (*ibidem*). Na mesma data, mas com o Despacho 18039/2008, são estabelecidas “as normas de constituição dos centros de formação de associação de escolas” e é revogado o Despacho n.º 108/ME/93, de 29 de junho.

Com a publicação do Despacho n.º 2609/2009, de 20 de janeiro, a importância da atividade dos CFAE é novamente reconhecida, no âmbito do “diagnóstico das necessidades, da elaboração dos planos e da dinamização da formação, requerendo-se a corresponsabilização das escolas na definição da organização e funcionamento dos centros”. Deste modo, define-se “a respectiva estrutura e a afectação de recursos humanos e financeiros que lhes permitam atingir os seus objectivos com qualidade e rigor”. Neste normativo, a formação contínua continua a ser considerada como fator de melhoria do desempenho profissional dos professores e da qualidade do processo de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, dos resultados escolares.

A nona alteração ao estatuto da carreira docente surge com a publicação do Decreto-Lei n.º 270/2009, de 30 de setembro, em que, no que se refere à formação contínua, se define que esta deverá ser “realizada de acordo com os planos de formação elaborados pelos agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas tendo em consideração o diagnóstico das necessidades da formação dos respectivos docentes” (Artigo 16.º, ponto 1). A formação de iniciativa individual do docente “que contribua para o seu desenvolvimento profissional” passa a ser igualmente considerada (*idem*, ponto 2).

Em fevereiro de 2014, é publicado o Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores (Decreto-Lei 22/2014), que visa estabelecer “um novo paradigma” (Decreto-

Lei 22/2014 – Preâmbulo). As alterações preconizadas neste diploma vão exigir novas regras a que passam a obedecer a constituição e o funcionamento dos CFAE, e levam à publicação do Decreto-Lei n.º 127/2015, de 7 de julho, “regulando, pela primeira vez em diploma próprio, o seu estatuto, as suas competências, a sua constituição e o seu funcionamento” (Preâmbulo).

Prosseguindo, iremos debruçar-nos, com mais pormenor, sobre estes dois normativos em particular, começando pelo novo Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores (RJFCP), datado de 2014.

O Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro, veio então definir um novo RJFCP, como atrás mencionámos. Do preâmbulo deste Decreto-Lei, destacamos as seguintes ideias-chave:

- [estabelecer] um novo paradigma para o sistema de formação contínua, orientado para a melhoria da qualidade de desempenho dos professores;
- centrar o sistema de formação nas prioridades identificadas nas escolas e no desenvolvimento profissional dos docentes, de modo a que a formação contínua possibilite a melhoria da qualidade do ensino e se articule com os objetivos de política educativa local e nacional;
- [avançar com] a análise das necessidades de formação, visando a identificação das prioridades de curto prazo, constitui-se como eixo central da conceção dos planos anuais ou plurianuais de formação e tem por base os resultados da avaliação das escolas e as necessidades de desenvolvimento profissional dos seus docentes;
- potenciar os recursos endógenos das entidades formadoras e das próprias escolas na produção de respostas formativas de qualidade, tendo por base as prioridades formativas identificadas, [mobilizando] não apenas a experiência e o acervo diversificado de recursos existentes, mas também a significativa melhoria registada na massa crítica, tanto no número, como na qualificação dos formadores existentes nas escolas;
- [introduzir] um novo mecanismo de monitorização que permite a recolha de informação fiável de suporte à tomada de decisão sobre a formação contínua de docentes, indispensável a uma maior adequação da oferta formativa às exigências do presente e do futuro;
- [adotarem-se] como modalidades de formação os cursos, as oficinas, os círculos de estudos e passam a reconhecer-se modalidades de formação de curta duração;
- [entender] a formação com recurso a metodologias de ensino a distância e ao estabelecimento de redes através de plataformas eletrónicas [...] [como] eixos a privilegiar nas diferentes modalidades de formação;
- [considerar que] são entidades formadoras não só os CFAE, mas também as instituições de ensino superior, os centros de formação de associações profissionais ou científicas sem fins lucrativos, e [...] os serviços centrais do Ministério da Educação e Ciência, assim como outras entidades públicas, particulares ou cooperativas sem fins lucrativos, acreditadas para o efeito;
- [privilegiar-se] a criação, em cada CFAE, de uma bolsa de formadores internos responsáveis pelo desenvolvimento e acompanhamento dos planos anuais e/ou plurianuais de formação;
- [considerar que] o reconhecimento e certificação da formação de curta duração compete às entidades formadoras de acordo com critérios expressos nos respetivos regulamentos internos;
- [valorizar-se] o estabelecimento de parcerias entre entidades formadoras, nomeadamente entre entidades responsáveis pela formação inicial e pela formação contínua;
- [introduzirem-se] mecanismos de monitorização da formação da competência da Direção Geral da Administração Escolar (DGAE). A avaliação externa compete Inspeção-Geral da Educação e Ciência (IGEC) de acordo com o modelo de avaliação utilizado para as escolas, feitas as necessárias e convenientes adaptações para os CFAE.

No mesmo diploma (Decreto-Lei 22/2014), a formação contínua de professores, baseia-se nos seguintes princípios:

- a) Promoção da melhoria da qualidade do ensino e dos resultados do sistema educativo;
- b) Contextualização dos projetos de formação e da oferta formativa;
- c) Adequação às necessidades e prioridades de formação das escolas e dos docentes;
- d) Valorização da dimensão científica e pedagógica;
- e) Autonomia científico-pedagógica das entidades formadoras;
- f) Cooperação institucional entre estabelecimentos do ensino básico e secundário, instituições de ensino superior e associações científicas e profissionais;
- g) Promoção de uma cultura de monitorização e avaliação orientada para a melhoria da qualidade do sistema de formação e da oferta formativa.

(Artigo 3.º)

A formação contínua de professores, ainda segundo o Decreto-Lei n.º 22/2014, que temos vindo a citar, tem como objetivos promover:

- a) A satisfação das prioridades formativas dos docentes dos agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas, tendo em vista a concretização dos seus projetos educativos e curriculares e a melhoria da sua qualidade e da eficácia;
- b) A melhoria da qualidade do ensino e dos resultados da aprendizagem escolar dos alunos;
- c) O desenvolvimento profissional dos docentes, na perspetiva do seu desempenho, do contínuo aperfeiçoamento e do seu contributo para a melhoria dos resultados escolares;
- d) A difusão do conhecimento e capacidades orientadas para o reforço dos projetos educativos e curriculares como forma de consolidar a organização e autonomia dos agrupamentos de escolas ou das escolas não agrupadas;
- e) A partilha de conhecimentos e capacidades orientadas para o desenvolvimento profissional dos docentes.

(Artigo 4.º)

Verificamos que, nesta tentativa de estabelecer “um novo paradigma para o sistema de formação contínua”, é dado especial realce ao diagnóstico das necessidades de formação das organizações escolares e às necessidades de desenvolvimento profissional dos docentes. Daí que os direitos dos docentes, enquanto formandos, e ainda de acordo com o Decreto-Lei n.º 22/2014, lhes permitam:

- a) Escolher as ações de formação mais adequadas ao seu plano de desenvolvimento profissional e pessoal, sem prejuízo do cumprimento de programas ou prioridades definidas pela escola a que pertence [...];
- b) Apresentar propostas para a elaboração do plano de formação do CFAE a que pertence;
- c) [...];
- d) Cooperar com a escola e com os outros formandos no desenvolvimento de projetos de melhoria das práticas pedagógicas [...].

(Artigo 4.º)

De salientar, igualmente, que no Art.º 5 (alínea g), do supracitado diploma, surgem como área de formação contínua, pela primeira vez na legislação naquele âmbito, as “Tecnologias da informação e comunicação aplicadas a didáticas específicas ou à gestão escolar”.

As alterações preconizadas no diploma supracitado vão exigir novas regras a que passam a obedecer a constituição e o funcionamento dos CFAE e levam à publicação do Decreto-Lei n.º 127/2015, de 7 de julho, “regulando, pela primeira vez em diploma próprio, o seu estatuto, as suas competências, a sua constituição e o seu funcionamento” (Preâmbulo).

No já referido Decreto-Lei n.º 127/2015, de 7 de julho, reconhece-se também que:

A bolsa de formadores internos constitui outra das inovações estruturantes das dinâmicas a desenvolver no sentido do aproveitamento e mobilização dos recursos humanos existentes nas escolas [de modo] a garantir maior qualidade, eficácia e eficiência à formação proporcionada e aos seus impactes na melhoria do ensino [...].

(Preâmbulo)

No Artigo 6.º – Princípios Orientadores – do mesmo diploma considera-se a “diversidade nas modalidades e metodologias de formação, no reconhecimento [...] do uso de metodologias de formação a distância com recurso às tecnologias da informação e da comunicação” (alínea g) e da “[a]doção de uma cultura de avaliação e melhoria do impacte da formação” (alínea j).

De acordo com a nova legislação, os CFAE organizam-se em cinco redes regionais. Cada uma das redes regionais corresponde à delimitação geográfica das Direções de Serviços Regionais de Educação: Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve (Artigo 31.º).

No Artigo 30.º, é abordado o orçamento dos CFAE, embora não seja definido qualquer sistema de financiamento em concreto, sendo de prever que as dificuldades nesta área continuem a existir nos CFAE, como até aqui, em dependência de fundos europeus.

Ao analisar a formação contínua de professores em Portugal, em particular no que concerne a legislação, importa considerar ainda dois diplomas recentes:

- Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, que estabelece o regime jurídico da educação inclusiva;
- Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de Julho, que estabelece o currículo dos ensino básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens, no âmbito da autonomia e flexibilidade curricular.

Embora possam não ser diretamente associados à formação contínua, foram convocados na medida em que, após a sua publicação, os CFAE tiveram de reformular os respetivos planos de atividades, de modo a ir ao encontro das exigências plasmadas em ambos os normativos.

Retomando diplomas anteriores, avançaremos, neste momento, com uma análise ao Modelo de Organização da Formação Contínua de Professores em Portugal, incidindo sobretudo no papel dos CFAE. Assim, e tendo em consideração as iniciativas legislativas levadas a cabo no nosso país, a partir de 1986, nomeadamente com a publicação da LBSE, que atrás analisamos, podemos afirmar que o Modelo de Organização da Formação Contínua em Portugal tem como documentos principais a referida lei, o Ordenamento Jurídico da Formação Contínua (Decreto-Lei n.º 344/89, de 11 de outubro) e o Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário (Decreto-Lei n.º 139-A/90, de 28 de abril). Posteriormente, no RJFCP (Decreto-Lei n.º 249/92), define-se quais as entidades formadoras, entre elas os CFAE, estes “resultantes de agrupamentos de escolas de uma determinada região geográfica, definida pelo Ministério da Educação” (Preâmbulo).

O modelo português afasta-se dos modelos organizacionais de formação contínua apresentados por Formosinho (2014, p. 67), que recordamos:

- Modelo Estatista;
- Modelo de Parcerias Sociais;
- Modelo Centrado nas Instituições de Formação e nas Escolas;
- Modelo Centrado nos Centros e/ou Associações de Professores;
- Modelo Centrado nas Escolas;
- Modelo Liberal.

Em contrapartida, o modelo português abre-se a uma conceção da formação centrada no professor “enquanto sujeito da formação”, dado envolver-se, integrado nos

seus grupos disciplinares e/ou pedagógicos, no processo formativo desde a fase de levantamento das necessidades e, ao mesmo tempo, participar na planificação, execução e avaliação da sua formação (Formosinho & Machado, 2014, p. 90). O Decreto-Lei n.º 242/92, ao permitir a todas as entidades formadoras a iniciativa e a execução de ações de formação contínua (Artigo 10.º), promove alguma “concertação social” entre os vários parceiros (Formosinho & Machado, 2014, p. 90). Estes autores apontam para outras potencialidades deste modelo de formação, embora chamem também a atenção para alguns constrangimentos e dificuldades (*idem*, pp. 90-91). No que diz respeito às potencialidades, destacamos as seguintes: descentralização territorial da formação; aproximação geográfica da oferta e da procura da formação; conteúdos de formação mais próximos das preocupações e dos problemas dos professores; e quanto aos constrangimentos, também três situações: as escolas não são instituições especializadas em formação de professores; o corporativismo pode impedir a descolagem de interesses já estabelecidos; a heterogeneidade da capacidade formadora das escolas leva à desigualdade de oportunidades de formação qualificada.

Pelo exposto, é possível constatar que várias alterações foram surgindo, ao longo do tempo, no que diz respeito ao RJFCP e ao Estatuto da Carreira Docente, de acordo com as políticas educativas e a necessidade de adequar o ensino e a aprendizagem às exigências da sociedade. O Despacho n.º 18039/2008, de 4 de julho, vem reorganizar a rede dos CFAE, através de um processo de agregação de diversos centros de formação.

Um dos problemas com que sempre se debateu a formação contínua de professores foi o seu financiamento. Aquando da sua criação, os CFAE dependiam quase exclusivamente da aplicação das Medidas FOCO e FORGEST (subprograma I do PRODEP), uma vez que não possuíam orçamento próprio. Em 2004, período de transição do 1.º para o 2.º Quadro Comunitário de Apoio, os CFAE ficaram praticamente inativos. As alterações que foram surgindo, a nível dos fluxos financeiros vindos da Europa, provocaram uma redução progressiva no financiamento dos centros, não tendo havido lugar a qualquer financiamento em 2011.

Concluindo, antes de perspetivar as TIC em articulação com as práticas profissionais docentes, referimos que os CFAE surgiram, em termos europeus, como “uma organização inédita”, gerando muitas expectativas quanto ao seu papel, em

proporcionar uma formação mais próxima das preocupações dos professores e das escolas. Como “organização inédita”, estas instituições são uma “singularidade” do sistema de formação contínua de professores (Machado, 2007 *apud* Formosinho & Machado, 2014, p. 83). No ponto seguinte, direcionamos então o nosso olhar para a relação entre aquela formação e as TIC.

2. A integração das TIC nas Práticas Profissionais Docentes

Foi a partir dos anos setenta do século passado que, com a invenção do microprocessador, as TIC se difundiram amplamente e aceleraram o seu desenvolvimento, levando à invenção e generalização do “Computador Pessoal”, em meados da década de 80. É também a partir desta altura que o mundo industrial começa a ser alterado por uma profunda reestruturação capitalista, sustentada tecnicamente no desenvolvimento das TIC, a globalização.

Segundo Carnoy (2000) uma economia global é, antes de mais, uma economia cujas atividades estratégicas fundamentais, tais como a inovação, os capitais e a gestão empresarial funcionam numa escala planetária em tempo real. Nos dias de hoje, tudo se globaliza: capital, tecnologia, gestão, informação e mercados internos. Dois dos fundamentos essenciais da globalização são a informação e a inovação que, por sua vez, exigem um elevado grau de conhecimentos. E como o saber é altamente transferível, presta-se, ele próprio, facilmente à globalização (*idem*, p. 41).

A evolução social, tecnológica e cultural ocorrida ao longo do século XX conduziu a uma nova conceção de educação baseada numa nova dimensão do tempo de duração do processo de aquisição do conhecimento e da própria vida útil das habilitações necessárias para a vida e para o trabalho. Um tempo que, até aqui, estava circunscrito a uma conotação estritamente cronológica, alarga-se hoje sob a forma de processo contínuo e complementar, abrangendo toda a vida, numa lógica de Aprendizagem ao Longo da Vida (ALV). Neste processo, a autoaprendizagem, baseando-se na motivação individual e na consciência e controle de si próprio, tendo como referência básica a autonomia em termos de acesso, gestão do percurso e do processo de aprendizagem, apresenta-se como um desafio para os sistemas de ensino. De acordo com este enquadramento, e tendo como

suporte a evolução das TIC, novas metodologias e formas de ensino e de aprendizagem orientadas para o utilizador foram surgindo.

Mendes (2008) define TIC como sendo:

Um conjunto de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de vários tipos de processos existentes nos negócios, no ensino e na pesquisa científica, na área bancária e financeira, etc. Ou seja, são tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações, como exemplo: sites da Web, equipamentos de informática (hardware e software), telefonia, quiosques de informação e balcões de serviços automatizados.

(Mendes, 2008, p. 1)

Um novo paradigma social emergiu com a utilização e disseminação das TIC e da Internet, descrito como sociedade da informação ou sociedade em rede baseada no poder da informação (Castells, 2003), sociedade do conhecimento (Hargreaves, 2003) ou sociedade da aprendizagem (Pozo, 2004). Estes dois últimos conceitos têm sido utilizados de modo indiscriminado e muitas vezes como sinónimos, embora alguns autores defendam que tenham sido adicionados ao conceito inicial de sociedade de informação “como estratos no desenvolvimento de uma nova sociedade globalizada a que todos podem aceder para utilizar convergências e partilhar informação de forma individual ou em comunidades” (Coutinho & Lisboa, 2011, p. 6).

Na Sociedade de Informação, para Castells (1999), a circulação e modificação das informações, numa total rutura com o passado, os valores da liberdade individual e da comunicação aberta tornaram-se fundamentais, dando origem a uma nova estrutura social, conforme aludido, em que “a geração, processamento e transmissão de informação torna-se a principal fonte de produtividade e poder (*idem*, p. 21). Nesta nova sociedade, a que este autor chama de “sociedade em rede” ou “sociedade pós-industrial”, existem algumas características essenciais (*idem*, pp. 86-89; destaque nosso):

- **A informação é a sua matéria-prima:** as novas tecnologias servem para agir sobre a informação e não apenas a informação que terá como finalidade agir sobre a tecnologia;
- **A capacidade de penetração dos efeitos das novas tecnologias** – todos os processos da atividade humana, tanto individual como coletiva, são diretamente moldados (embora não automaticamente determinados) pelas novas tecnologias;
- **A lógica de redes** – neste novo sistema de sociedade a interação entre as pessoas é facilitada, adaptando-se à crescente complexidade dos novos avanços tecnológicos;
- **A flexibilidade:** que consiste na capacidade de reconfigurar, alterar e reorganizar as informações que uma sociedade em constante mudança e fluidez exige;
- **A crescente convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado:** as trajetórias tecnológicas antigas já não conseguem ser identificadas e todos os utilizadores podem contribuir ativamente para a produção de conhecimento.

Esta nova sociedade, em rede, não está, no entanto, isenta de críticas. Por um lado, o acesso à informação não é garantia de criação e aumento de conhecimento, e muito menos de aprendizagem. Perante o vasto fluxo de informação cabe aos indivíduos, independentemente do seu estatuto social, desconstruir e refletir sobre a informação mais fidedigna e pertinente, reorganizando-a de modo a torná-la conhecimento:

O que caracteriza a revolução tecnológica atual não é o caráter central do conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação a aparatos de geração de conhecimento e processamento da informação/comunicação, em um círculo de retroalimentação acumulativa entre a inovação e seus usos. [...] A difusão da tecnologia amplifica infinitamente o seu poder de se apropriar de seus usuários e redefini-los. As novas tecnologias da informação não são ferramentas para se aplicar, mas processos para se desenvolver. [...] Pela primeira vez na história, a mente humana é uma força produtiva direta, não apenas um elemento decisivo do sistema de produção.

(Castells, 1999, p. 7)

Por outro lado, a ideia inicial de que este modelo de sociedade traria uma nova ordem social, com total rutura com o passado, com acesso pleno de todos os cidadãos, provou não se concretizar. Ficam de fora os que não têm condições de acesso e, como já referido, nem sempre o acesso à informação é garantia de que disso resulte conhecimento e aprendizagem.

Segundo Pozo (2004, p. 34), “vivemos numa sociedade da aprendizagem, na qual aprender constitui uma exigência social crescente que conduz a um paradoxo: cada vez se aprende mais e cada vez se fracassa mais na tentativa de aprender”.

No *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal* (1977), a expressão ‘Sociedade da Informação’ refere-se

a um modo de desenvolvimento social e económico em que a aquisição, armazenamento, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação conducente à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas, desempenham um papel central na actividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais. A sociedade da informação [deve] responder, por conseguinte, a uma sociedade cujo funcionamento recorre crescentemente a redes digitais de informação.

(p.5)

Para Roberto Carneiro (2001), estamos num momento de transição do paradigma educacional, em que o primeiro problema a resolver passou a ser “o da gestão do conhecimento e da sua estratégia de aprendizagem”, e em que se

“reclamam novas concepções de organizar as instituições”, de tal maneira que “a nova iliteracia não será tanto a ausência de conhecimento; ela residirá principalmente na destituição de competências de aprendizagem – por razões sociais, emocionais ou cognitivas” (*idem*, p. 33).

A aquisição contínua de conhecimentos e competências é essencial para se poder tirar partido das novas oportunidades de comunicação e emprego, e participar ativamente na sociedade. Por outro lado, a sociedade do conhecimento acarreta riscos e incertezas consideráveis, na medida em que é passível de reforçar desigualdades e a exclusão social. A promoção e o alargamento do acesso às oportunidades educativas (tanto a nível da formação inicial como da educação e formação ao longo da vida) são fatores essenciais, na perspetiva do desenvolvimento económico e como garantia da coesão social.

Segundo a Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias – *Tornar o espaço europeu de aprendizagem ao longo da vida uma realidade* (2000), o conceito de ALV abrange “toda a atividade de aprendizagem em qualquer momento da vida, com o objetivo de melhorar os conhecimentos, as aptidões e competências, no quadro de uma perspetiva pessoal, cívica, social e/ou relacionada com o emprego” (p.10).

Neste âmbito, reconhecemos novamente que o conceito de “Educação ao Longo da Vida” ultrapassou a “distinção tradicional entre educação inicial e educação permanente”, aproximando-se de um novo conceito já muito utilizado: “educação ao longo de toda a vida” (Delors *et al*, 2001, p.101). Para estes autores:

Para poder dar resposta ao conjunto das missões, a educação deve organizar-se à volta de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver em cooperação social, aprender a ser (estar), sendo esta a via essencial que agrega as precedentes.

(*idem*, p. 77)

O Memorando sobre Aprendizagem ao Longo da Vida, da Comissão das Comunidades Europeias define, em 2000, o conceito de ALV como “toda a atividade de aprendizagem em qualquer momento da vida, com um objectivo, empreendida numa base contínua e visando melhorar conhecimentos, aptidões e competências” (p. 3).

Quando se fala de ALV, há duas dimensões a considerar. A expressão “ao longo da vida” (*lifelong*) coloca a tónica no tempo. Trata-se de aprender durante uma vida, contínua ou periodicamente. Por outro lado, e mais recentemente, surgiu outra dimensão:

“aprendizagem em todos os domínios da vida” (*widelife*), que se refere à disseminação da aprendizagem que pode ocorrer em todas as dimensões da vida do indivíduo, em qualquer fase da mesma. Esta última dimensão coloca uma tônica mais acentuada na complementaridade das aprendizagens formal, não-formal e informal, defendendo que “ensinar e aprender são papéis e actividades que podem ser alterados e trocados em diferentes momentos e espaços” (*idem*, p. 10).

Dada a volatilidade do conhecimento e o desenvolvimento exponencial das novas tecnologias, importa munir cada cidadão de ferramentas que lhe permitam a atualização permanente do conhecimento, dotando-o de competências-chave para continuar a aprender ao longo da vida. Urge, pois, desenvolver no indivíduo enquanto estudante (aprendente) capacidades de “aprender a aprender”, para poder dispor de um conjunto de conhecimentos, aptidões e atitudes necessárias para lidar com a constante mudança e a evitar a exclusão e marginalização sociais.

Bauman (2001) refere-se aos tempos atuais como “modernidade líquida” em que as relações se transformam, se tornam voláteis, na medida em que os parâmetros concretos de classificação se dissolvem. Estamos, segundo este sociólogo, perante a individualização do mundo em que o sujeito se encontra “livre”, em certos pontos, para o que conseguir, mediante as suas próprias forças e possibilidades. A “liquidez” a que se refere Bauman diz respeito à incerteza que gera a falta de pontos de referência socialmente estabelecidos e generalizadores. O sujeito líquido deixou de ter referências de ação: toda a autoridade de referência é colocada no próprio e é da sua responsabilidade construir ou escolher normas a serem seguidas.

Para este autor, não há pós-modernidade, há uma combinação de modernidade com aspetos diferentes. Neste ponto, podemos dizer que se aproxima de Castells (1999) que, ao falar da sociedade informacional, afirma que a sociedade industrial ainda existe, mas com uma lógica diferente. Não se trata de uma rutura, mas de uma transformação, dentro de uma estrutura contínua. Segundo Lévy (1999), não se trata de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno (*idem*, p. 173). Este autor, enfatiza, ainda, que será também necessário buscar novas técnicas capazes de ampliar o esforço pedagógico dos professores e dos formadores.

Já Cob e Moravec (2011) apresentam o conceito de “aprendizagem invisível”, em que procuram integrar várias abordagens num novo paradigma de aprendizagem e de desenvolvimento do capital humano, no tempo presente. Esta abordagem abrange o impacto dos avanços tecnológicos e mudanças na educação formal, não formal e informal, além dos espaços algo difusos entre elas. Não propõem uma teoria, mas antes estabelecem uma metateoria capaz de integrar diferentes ideias e perspectivas. A aprendizagem invisível diz respeito aos conhecimentos de tipo experiencial e/ou pessoal, que não são passíveis de medir, que não se podem observar, daí serem “invisíveis”, mas que existem e que têm um papel fundamental no processo de aprendizagem contínua e que possibilitam “aprender a aprender”. A aprendizagem invisível gira em torno de três eixos:

Partilhar experiências e perspectivas inovadoras, com o objetivo de repensar estratégias para aprender e desaprender continuamente, promover o pensamento crítico sobre o papel da educação formal, informal e não formal a todos os níveis educacionais; e, finalmente, contribuir para a criação de um processo de aprendizagem sustentável (e permanente), inovando e projetando novas culturas para uma sociedade global.

(*idem*, p. 11)

Para os autores mencionados, a *metateoria* é um *protoparadigma* que se encontra na fase *beta*, em plena etapa de construção (*idem*, p. 22). A aprendizagem invisível “ocorre quando o relevante não são os limites espaciais, mas as experiências de construção do conhecimento, independentemente do objetivo, ambiente ou frequência em que ocorrem” (*idem*, p. 92).

Encontramo-nos, presentemente, perante uma mudança de paradigma do processo de transmissão de conhecimento. Segundo Thomas Kuhn (2013), as ciências evoluem através de paradigmas, que são modelos, representações e interpretações do mundo universalmente reconhecidas, que fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade científica. Constatou este autor que há momentos em que ideias científicas aceites são substituídas por outras radicalmente novas e em que o próprio modelo geral de explicação se transforma radicalmente.

Para Papert (2008), o construcionismo possibilita que a criança construa o seu próprio conhecimento, com a ajuda imprescindível do computador. A abordagem construcionista contrapõem-se à instrucionista; esta consiste em transferir para o computador a tarefa de ensinar ou reforçar as atividades realizadas na sala de aula. É esta

abordagem que é ainda muito utilizada no ensino e aprendizagem, no que Cysneiros (1996) define como “inovação conservadora”.

Na economia do saber, os sistemas de educação e formação estão a ser (e continuarão a ser) confrontados com novos desafios, o que implica um renovar permanente de conhecimentos por parte dos profissionais da educação e uma atitude política que se distancie das práticas existentes.

A natureza inovadora da tecnologia não tem, por si só, capacidade para provocar mudanças nas práticas metodológicas dos docentes, se não for acompanhada de ações de apoio e orientação. As decisões quanto à introdução das TIC no ensino e aprendizagem devem ser tomadas com base em necessidades educativas, e não para atender apenas a modismos, a interesses do mercado ou a imposições das próprias instituições (Johnston & McCormack, 1996; Bottomley, Spratt, & Rice, 1999). Assim, revela-se pertinente traçar um breve retrato das TIC na educação em Portugal, o que faremos no ponto seguinte.

2.1. As TIC na Educação em Portugal

Nas últimas décadas do século passado, a política educacional em Portugal conduziu a um aumento significativo dos recursos tecnológicos nas escolas. Consideramos de interesse proceder a uma breve resenha histórica a fim de entendermos a evolução da integração das TIC na educação no nosso país, que se iniciou em 1985, com o “Relatório Carmona”,

que direcionou a implementação do Projeto Minerva (Meios Informáticos Na Educação: Racionalizar, Valorizar, Atualizar) e orientou a introdução da disciplina Tecnologia Educativa no currículo da formação inicial e em serviço de professores.

(Almeida, 2008, p. 25)

Podemos considerar o Projeto MINERVA (1985-1994) como a primeira grande iniciativa de integração das TIC na educação. Foi criado pelo Despacho n.º 206/ME/85, de 31 de outubro e procedeu à introdução dos computadores nas escolas portuguesas, de ensino não superior. Segundo o referido projeto, a introdução das novas tecnologias da informação na educação deverá realizar-se de maneira cautelosa, sem descuidar aspetos relacionados com a psicologia e a sociologia da aprendizagem, a teoria da educação, as metas e objetivos educativos, incluindo os aspetos funcionais. Considera-se que “a

formação básica no uso das tecnologias da informação e dos recursos informáticos como meio de ajuda ao ensino na maioria das disciplinas do ensino não superior” se reveste de especial importância (Despacho n.º 206/ME/85 – Preâmbulo).

De salientar que este Projeto não tinha como objetivo a introdução das TIC como uma disciplina específica do currículo, mas apenas como mediadoras de um ensino mais dinâmico. À data do lançamento do Projeto MINERVA, preparava-se uma profunda reforma do sistema educativo, que viria a concretizar-se no ano seguinte com a promulgação da LBSE. Contudo, a referida lei não dá grande relevo à introdução das TIC no sistema de ensino e de educação; são referidas, no Artigo 21.º (Ensino a distância), como “uma forma complementar do ensino regular” e como “modalidade alternativa da educação escolar”. O Ensino a Distância é também aí considerado, nomeadamente como tendo “particular incidência na educação recorrente e na formação contínua de professores”. Segundo o Artigo 23.º, poderá igualmente “constituir uma modalidade alternativa da educação escolar”.

Não podemos ignorar, no entanto, o seu papel fundamental na transformação da escola numa época em que o papel das tecnologias de informação marcou uma nova realidade cultural, “apesar do seu carácter aparentemente caótico” (Ponte, 1994, p. 11). O principal contributo do MINERVA, terá sido “o da produção de conhecimento e de competências relativas ao uso das TIC, a criação de equipas especializadas e dedicadas que fizeram da ligação entre universidades e escolas um campo de produção de saberes, de experimentação e de formação de extrema riqueza” (Evaristo, 2014, p. 809).

A partir do final do MINERVA (1994), o domínio da introdução das TIC na educação foi abandonado do ponto de vista das políticas educativas (Evaristo, 2014, p. 818). De salientar, que a investigadora, que acabamos de citar, relembra que esta situação não impediu que “as redes que haviam sido construídas durante os nove anos de funcionamento [do projeto] se mantivessem ativas, pelo menos do lado das instituições do ensino superior” (*ibidem*).

A Resolução de Conselho de Ministros 16/96, de 21 de março vem criar a Unidade de Missão para a Sociedade de Informação (UMIC), a fim de promover um debate nacional para a preparação da publicação de um Livro Verde sobre a Sociedade da

Informação, que vem a ser publicado em abril de 1997. Foram identificadas as áreas temáticas para o desenvolvimento da sociedade de informação. No que diz respeito à educação, há a assinalar as seguintes medidas (Evaristo, 2014, p. 813):

- i) Apetrechamento dos estabelecimentos escolares;
- ii) Criação de conteúdos e serviços de informação na rede para suporte à população escolar;
- iii) Desenvolvimento de projetos escolares em telemática educativa, nomeadamente através do Programa NÓNIO – Século XXI;
- iv) Promoção da formação de professores para a sociedade da informação;
- v) Promoção da revisão dos programas escolares, de modo a que as TIC possam ser utilizadas como suporte aos programas das diversas disciplinas.

Relativamente, então, ao Programa Nónio – Século XXI (1996-2002), criado pelo Despacho n.º 232/ME/96, de 29 de outubro, pretende-se que seja a continuação do Projeto MINERVA; destina-se à produção, aplicação e utilização das TIC na educação de uma maneira generalizada. Na avaliação do programa constatou-se que o mesmo permitiu um reforço no equipamento informático das escolas, embora não fosse esse um objetivo inicial. Quanto aos professores, salientou-se “o impacto a nível da prática pedagógica, provocando atitudes de mudança”, embora se tenha feito notar que “há ainda um longo caminho a percorrer na motivação e formação dos professores” (Silva e Silva, 2002, pp. 45-46).

O Projeto Ciência Viva, criado em 1996, por Despacho 6/MCT/96, de 1 de julho, no âmbito do Programa de Apoio ao Ensino e Divulgação da Ciência e da Tecnologia, tem como objetivo fundamental a criação de espaços para a divulgação da Ciência e da Tecnologia, a nível nacional, através de exposições e atividades interativas. A sua intervenção decorreu, sobretudo, ao nível dos ensinos básico e secundário. Promoveram-se, igualmente, fóruns e encontros sobre ciência e tecnologia, disponibilizando-se, por exemplo, *links* para websites de centros científicos e tecnológicos, museus, entre outros (Duarte, 2015, p. 814).

Em março de 1997 é criado, pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia, o Programa Internet nas Escolas, com o objetivo de equipar todas as escolas do 5.º ao 12.º ano com um computador ligado à Internet. A sua atividade centrou-se na exploração dos serviços fornecidos, tais como endereços de correio eletrónico, espaço para publicação de página *web* e espaços de comunicação síncrona. Esta medida expandiu-se de forma a contemplar

também as Bibliotecas Públicas, Centros de Formação de Professores e, finalmente as escolas do 1.º ciclo da rede pública. Simultaneamente foi criada a Unidade de Acompanhamento à Rede Telemática Educativa, “que tinha como missão apoiar e acompanhar educativamente a ligação de todas as escolas à Internet” (Evaristo, 2014, p. 814).

Várias iniciativas legislativas denotam a preocupação em inserir as TIC na educação a partir de 2000, nomeadamente, no Preâmbulo da Resolução do Conselho de Ministros n.º 110/2000, de 22 de agosto, que aprova a Iniciativa Internet, é feita uma retrospectiva à política de desenvolvimento da Sociedade da informação em Portugal, a partir de 1995, em que se considera que “a política nacional nesta área ganhou consistência e enraizou-se no País”.

Já o Decreto-Lei n.º 140/2001, de 24 de abril, vem criar:

um sistema de validação de competências básicas cujo principal objetivo é favorecer a mais rápida familiarização da população portuguesa com as tecnologias da informação e o incremento acelerado e generalizado do uso da Internet na ótica do exercício da cidadania e na prossecução de uma estratégia de maior coesão social e de combate à info-exclusão.

(Preâmbulo)

Na sequência do projeto anterior de reflexão participada sobre os currículos dos ensinos básico e secundário (1996-97), surge a publicação do Decreto-Lei 6/2001, de 18 de janeiro, que “consagra a educação para a cidadania, o domínio da língua portuguesa e a valorização da dimensão humana do trabalho, bem como a utilização das tecnologias de informação e comunicação como formações transdisciplinares [...]” (Preâmbulo).

No Artigo 2.º deste normativo é reforçado que

constitui [...] formação transdisciplinar de carácter instrumental a utilização das tecnologias de informação e comunicação, a qual deverá conduzir no âmbito da escolaridade obrigatória, a uma certificação da aquisição das competências básicas neste domínio.

Ainda no referido normativo, em particular nos “Princípios orientadores da organização e da gestão curriculares” – Art.º 3, alínea h –, é reconhecida a “Valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e atividades de aprendizagem, em particular com recurso a tecnologias de informação e comunicação”.

Posteriormente, mas ainda no mesmo ano, o Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de agosto, vem aprovar o perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário. Assim, no Art.º 1, alínea e, deste normativo, é referido que o professor:

Utiliza, em função das diferentes situações, e incorpora adequadamente nas atividades de aprendizagem linguagens diversas e suportes variados, nomeadamente as tecnologias de informação e comunicação, promovendo a aquisição de competências básicas neste último domínio.

No decreto-Lei n.º 241/2001, também de 20 de agosto, que aprova os perfis específicos de desempenho profissional do educador de infância e do professor do 1.º ciclo do ensino básico, surgem, igualmente, referências à utilização das TIC. Quanto ao educador de infância, no âmbito da organização do ambiente educativo, prevê, no seu Art.º 2, alínea d, que “Mobiliza e gere recursos educativos, nomeadamente os ligados às tecnologias de informação e comunicação”. No que se refere ao professor do 1.º ciclo, no Art.º 1, alínea f, refere que “fomenta a aquisição integrada de métodos de estudo e de trabalho intelectual, nas aprendizagens, designadamente ao nível da pesquisa, organização, tratamento e produção de informação, utilizando as tecnologias de informação e comunicação”.

Por sua vez, no Art.º 3, alínea e, refere, no âmbito da educação em Matemática, que “Proporciona oportunidades para que os alunos realizem atividades de investigação em matemática, utilizando diversos materiais e tecnologias”; e, no âmbito da educação em Ciências Sociais e da Natureza, pode ler-se que procede à utilização de estratégias conducentes à “compreensão das conexões ciência-tecnologia-desenvolvimento, recorrendo à construção de objetos simples, ao uso de modelos e à resolução de problemas”.

Em 2002 foi lançado o Programa Internet@EBI. O principal objetivo deste programa era acompanhar e prestar apoio pedagógico na utilização da Internet nas escolas do 1.º ciclo.

A Unidade Para o Desenvolvimento das TIC na Educação é criada através do Despacho n.º 7072/2005, de março de 2005, com as finalidades de: coordenar a rede de Centros de Competência existente e promover o seu alargamento para apoio e cobertura

nacional dos agrupamentos de escolas ENIS (*European Network of Innovative Schools*); promover estudos TIC na educação; promover a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem nas escolas e a criação de conteúdos educacionais multimédia (cf. Evaristo, 2014, p. 826).

Também em 2005 é criada uma equipa de missão denominada “Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola (ECRIE)”, através do Despacho n.º 16793/2005, de 3 de agosto, pelo Ministério da Educação, no âmbito da Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC). Esta equipa, que veio substituir a EduTIC, tinha como missão, conforme plasmado no referido despacho, “a conceção, desenvolvimento, concretização e avaliação de iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores, redes e Internet nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem”.

No ano seguinte, em 2006, foi criado o Programa “e-iniciativas”, no âmbito da ECRIE, “assumindo que a escola se constitui como um redutor das desigualdades, pretendia através do acesso aos instrumentos da sociedade da informação e do conhecimento na escola dar um contributo para a redução do fosso digital” (Duarte, 2015, p. 837). Em julho do mesmo ano de 2006 foi criada, no âmbito da ECRIE, um “Quadro de Referência para a Formação Contínua de Professores no Domínio das TIC (QR-FormPROFTIC’06)”, abrangendo as seguintes áreas de intervenção:

- a) Animação e dinamização de projetos TIC nas Escolas;
- b) Utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem;
- c) Fatores de liderança na integração das TIC nas escolas;
- d) Utilização das TIC nos contextos inter e transdisciplinares;
- e) Os novos programas na área da Informática.²

Mais tarde, com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de setembro, é criado o Plano Tecnológico da Educação, com a intenção “de colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados em matéria de modernização tecnológica

² http://www.apevt.pt/pdf/form2007_quadro_referencia.pdf [23 de maio de 2020].

das escolas até 2010”; como também explicitado na referida Resolução, este Plano foi elaborado após se ter procedido

à elaboração de um estudo de diagnóstico das infraestruturas tecnológicas e da utilização das TIC nos estabelecimentos de ensino básico com 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e com ensino secundário, no sentido de identificar as principais barreiras e os fatores indutores para a modernização tecnológica. O estudo identificou ainda modelos internacionais de referência, com vista à difusão em Portugal de boas práticas estrangeiras, adaptadas ao contexto nacional.

Ainda na mesma Resolução, conclui-se que:

O deficit de modernização tecnológica da educação em Portugal justifica plenamente a adopção de uma estratégia nacional e de um plano de acção ambiciosos, que permitam ao País não apenas recuperar dos atrasos observados, mas também posicioná-lo entre os melhores da Europa num espaço de tempo razoavelmente curto: entre cinco e sete anos.

Mais tarde ainda, e através da Portaria n.º 731/2009, de 7 de julho, “são criadas as condições normativas para a implementação do programa de formação e certificação de competências TIC para docentes” previsto no “eixo formação” do Plano Tecnológico de Educação (PTE). No Preâmbulo da referida Portaria, é descrito que este Sistema de Formação e de Certificação

assenta nos princípios de aprofundamento e desenvolvimento das competências adquiridas e da sua integração no contexto profissional e na dupla perspectiva de validação e aquisição de novos conhecimentos funcionalizados à utilização pedagógica das TIC no quadro jurídico da formação contínua de professores.

A segunda fase de implementação do Plano, a desenvolver em 2011, não avançou devido a restrições orçamentais, pelo que não foi possível concretizar todas as medidas propostas pelo mesmo, nomeadamente no que diz respeito à formação contínua de professores.

Contudo, a continuação do PTE foi depois prevista pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 91/2010, de 19 de novembro, que aprova a “Agenda Digital 2015”. No Preâmbulo deste normativo reconhece-se que:

após três anos de implementação, o PTE reverteu os principais factores inibidores de utilização das TIC nas escolas portuguesas, promoveu uma relação de equidade entre as escolas no que respeita ao acesso e à utilização de tecnologias e de conteúdos educativos em contexto pedagógico e colocou Portugal na liderança de rankings tecnológicos internacionais fundamentais para o êxito das aprendizagens e dos resultados escolares.

Ainda na continuidade do PTE, e com “o objetivo de continuar a garantir o acesso às tecnologias de informação, promovendo assim a inclusão dos alunos do ensino básico e secundário, dos professores e dos adultos que estejam em programas de formação”, a Resolução de Conselho de Ministros n.º 12/2011 (RCM n.º 12/2011), de 8 de fevereiro, determina o lançamento do Programa “e.escola 2.0”. No Preâmbulo daquela Resolução, somos informados de que o referido Programa

sucedo ao atual Programa e.escola, com o objetivo de continuar a garantir o acesso às tecnologias de informação, promovendo assim a inclusão dos alunos do ensino básico e secundário, dos professores e dos adultos que estejam em programas de formação.

No final de 2012, é revogado o diploma que criou a Agenda Digital, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 112/2012, de 31 de dezembro, que cria a “Agenda Portugal Digital”. A razão apontada, no Preâmbulo deste mesmo diploma, para as alterações, prende-se

com o facto de o sector privado e a sociedade civil não terem sido envolvidos no processo de definição e implementação, e da circunstância de ter sido essencialmente uma agenda do setor público, sem uma visão para o desenvolvimento estratégico do setor das TIC [...].

Outro motivo a considerar na revogação do anterior diploma, poderá ter estado “relacionado com a crise económica que se implantou no panorama internacional” (Duarte, 2015, p. 65). De acordo com a esta investigadora, podemos realçar algumas medidas que estão mais relacionadas com a Educação, a saber:

3.2.2. – (Investimento em Investigação e desenvolvimento (I&D) e Inovação) – Estimular o desenvolvimento e a oferta de serviços avançados – Promover o desenvolvimento da produção e da oferta de aplicações com conteúdo e serviços [...] e incremento dos serviços *online* do domínio da educação não superior [...]. (RCM n.º 112/2012, p. 7313);

3.3.1. (Melhorar a Literacia, qualificações e inclusão digitais) – Desenvolver competências para a Economia Digital - Promover a utilização das TIC na educação e na formação: desenvolver qualificações avançadas e de talento para a Economia Digital, [...] assumindo as TIC como transversalidade, no âmbito, das áreas científicas. (*ibidem*).

3.5.14 – (Melhorar a Literacia, qualificações e inclusão digitais – Melhor Educação) – Consolidar a rede unificada de educação – Integrar a rede de dados das escolas, [...] com vista ao estabelecimento de uma plataforma de comunicação de dados comuns (*idem*, p. 7316).

3.5.15. (Melhorar a Literacia, qualificações e inclusão digitais – Melhor Educação) – *Cloud* da educação – Promover a criação de uma plataforma de serviços partilhados para as escolas e organismos do MEC, utilizando tecnologias de *Cloud Computing*, [...] facilitando

a introdução de sistemas e procedimentos transversais de recolha, tratamento e disponibilização de informação (*ibidem*).

As duas últimas medidas (3.5.14 e 3.5.15), que pretendem promover uma melhor educação, “só intervêm a nível da Gestão, ficando assim a dimensão pedagógica da integração educacional das TIC na educação praticamente fora da Agenda Portugal Digital” (Duarte, 2015, p. 67).

Ainda em 2012, o Ministério da Educação e Ciência criou a Equipa de Recursos e Tecnologias (ERTE), no âmbito das equipas multidisciplinares que funcionam integradas na Direção-Geral de Educação (Despacho n.º 13608/2012, n.º 11, b). A ERTE voltou a ser objeto de legislação em dezembro de 2017, através do Despacho n.º 8372/2017, da DGE, consagrando breves alterações nas incumbências desta Equipa. Depois, em 2018, um novo Despacho da DGE, vem mais uma vez assinalar as competências desta Equipa (Despacho n. 96328/2018, de 15 de outubro). Comparando ambos os diplomas, podemos verificar algumas preocupações em melhorar a integração das TIC, na educação, incluindo a formação contínua de professores, a partir dos seguintes objetivos: sensibilizar para a educação digital e para a integração curricular das tecnologias digitais como meios promotores do sucesso educativo; sensibilizar a comunidade escolar para a adequação dos recursos educativos à necessidade de garantir a acessibilidade de todo o público-alvo promovendo a equidade e igualdade de oportunidades no acesso ao currículo; contribuir para a formação contínua de educadores e professores na área da integração curricular das TIC e das pedagogias digitais. Atualmente, na ERTE existem diversas áreas:

- **Recursos TIC Digitais** – equipa responsável pela conceção, desenvolvimento, certificação e divulgação de recursos educativos digitais para os diferentes níveis de ensino, disciplinas, componentes do currículo e componentes de formação;
- **Centro de Sensibilização SeguraNet** – que promove desde 2004, a navegação segura, crítica e esclarecida da Internet e dos dispositivos móveis nas comunidades educativas;
- **ETwinning** – projeto que disponibiliza uma plataforma para que os profissionais de educação, que trabalham em escolas dos países europeus envolvidos no projeto possam comunicar, colaborar, desenvolver projetos e partilhar práticas e experiências;
- **Webinars** – iniciativa que se caracteriza pela realização de conferências em linha dirigidas à comunidade escolar, cobrindo diversas temáticas relacionadas com a sua missão, e contando

com a presença de especialistas em áreas temáticas de manifesto interesse para as escolas, assim como para professores;

- **Moodle** – Plataforma para formação de professores.³

Como anteriormente mencionámos, o Projeto Minerva foi a primeira grande iniciativa para dotar as escolas e professores com equipamentos e saberes para integrar as TIC na educação em Portugal, em 1985. Desde então, diversos projetos, programas, iniciativas, e até concursos, foram implementados com a mesma finalidade. De seguida, apresentamos um resumo descritivo, por ordem cronológica, de algumas dessas ações, numa sistematização que não se pretende exaustiva (Quadro 1).

Quadro 1. Principais ações e iniciativas tecnológicas na educação (1985-2019)

Fonte: a autora

Designação	Data	Entidade Responsável	Legislação
Projeto MINERVA	1985	Ministério de Educação	Despacho n.º 206/ME/85
Programa Nónio-Seculo XXI	1996	Ministério de Educação	Despacho n.º 232/ME/96
Projeto Ciência Viva	1996	Ministério da Ciência e Tecnologia	Despacho n.º 6/MCT/96
uARTE – Internet na Escola	1997	Ministério da Ciência e Tecnologia	-
Programa Internet@EBI	1997	Ministério da Ciência e Tecnologia	-
Iniciativa Internet	2000	Conselho de Ministros	Resolução de Conselho de Ministros n.º 110/2000
EDUTIC - Unidade Para o Desenvolvimento das TIC na Educação	2005	Ministério da Educação	Despacho n.º 7072/2005
ECRIE – Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola	2005	Ministério da Educação	Despacho n.º 16793/2005
Projeto CBTIC@EB1	2005	Ministério da Educação	Despacho n.º 16793/2005
e-Iniciativas	2006	Ministério da Educação	-
Plano Tecnológico da Educação	2007	Ministério da Educação	RCM n.º 137/2007
Internet Segura	2007	Ministério da Educação	-
Agenda Digital 2015	2010	Ministério da Educação	RCM n.º 91/2010
Programa e.escola 2.0	2011	Ministério da Educação	RCM n.º 12/2011
Agenda Portugal Digital	2012	Ministério da Educação	RCM n.º 112/2012

A leitura do Quadro 1 permite perceber que houve geralmente o cuidado de incorporar as recomendações fornecidas pelas avaliações de anteriores programas, no sentido de melhorar a integração das novas tecnologias nas diversas áreas da sociedade. Houve igualmente o cuidado em participar em eventos e instituições internacionais, de

³ <https://erte.dge.mec.pt/> [20 de maio de 2020].

modo a adquirir conhecimento e experiência sobre o tema. Algumas das iniciativas mostraram, na sua génese, a preocupação com a formação contínua de professores, embora nem sempre essa preocupação tenha levado a resultados tangíveis.

A crise financeira de 2010-2014 não é alheia ao incumprimento de muitas das medidas preconizadas, nomeadamente do PTE. Para que a introdução das TIC na educação seja bem-sucedida, qualquer iniciativa nesse sentido terá de envolver sistematicamente três componentes: equipamento, formação de professores e produção de conteúdos educativos digitais (Evaristo, 2014, p. 813). Neste âmbito, e sendo o sistema educativo português centralizado,

os projetos de inovação que pretendem envolver as comunidades educativas têm de ser apropriados pelos atores do sistema, mas não só, têm de ter o envolvimento do Ministério da Educação, sob pena de falharem na concretização dos seus objetivos por não terem sido criadas as condições internas facilitadoras da participação, nomeadamente dos docentes.

(idem, p. 817)

O novo RJFCP, de 2014, veio pela primeira vez introduzir um novo (primeiro) paradigma na formação contínua, em que é dado um especial realce à formação de professores em TIC (Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro); sobre este diploma nos iremos debruçar em outro local deste trabalho.

Pelo que foi exposto, podemos constatar que foram feitos inúmeros esforços no sentido da integração das tecnologias em contextos educativos. Muitos dos programas e iniciativas tiveram em conta a necessidade de proporcionar formação contínua nessa área aos educadores e professores. A nosso ver, nunca foi delineada, no entanto, uma estratégia contínua de proporcionar essa formação a todos os docentes, de modo sistemático, com acompanhamento, avaliação e supervisão dos efeitos dessa formação.

Prosseguindo, e procurando avançar, importa articular a formação de contínua de professores com a integração pedagógica das TIC. Assim, e pelo que atrás referimos, podemos concluir que no processo de aproximação das TIC ao sistema educativo, a tecnologia não deverá ser um mero espaço de apresentação de conteúdos, mas sim um instrumento privilegiado para a gestão e construção do conhecimento, inclusive pelas novas gerações, nascidas após o advento da Internet. Estas têm acesso em grande escala, durante as primeiras etapas do seu desenvolvimento, às tecnologias mais variadas.

Tapscott (1977 *apud* Meirinhos, 2015, s.p.) denomina de “geração Net” aqueles que nasceram após 1995, data em que surgiu a Internet.

Algum tempo mais tarde, Prensky (2001) denomina estes jovens de “Nativos Digitais” (*Digital Natives*), já que são todos “falantes nativos da linguagem digital dos computadores, [...] da Internet (*idem*, p. 1). As crianças e os jovens vivem num mundo digital, enquanto que a escola atual, baseada em procedimentos do passado, permanece num mundo analógico e tenta educar para o futuro as crianças e jovens que cresceram numa cultura digital. Assim, o autor denomina de “imigrantes digitais” os indivíduos que, em determinada altura das suas vidas, começaram a ficar fascinados e adotaram muitos aspetos das novas tecnologias. Na sua visão, **“os nossos educadores (*instructors*), Imigrantes Digitais, que usam uma linguagem ultrapassada (da era pré-digital), lutam para ensinar uma população que fala uma linguagem totalmente nova”** (*idem*, p. 2, destaque do autor).

Portanto, considera-se que existe um desfasamento entre as capacidades e competências de cada geração, nomeadamente no que respeita à velocidade de receção e de reorganização de informação, à urgência do trabalho em rede, à instantaneidade do hipertexto, à adoção do jogo como meio de aprendizagem e entretenimento. Por isso, e mais recentemente, Wang et al. (2012) defendem que existe um *continuum* e não uma dicotomia rígida entre nativos digitais e imigrantes digitais. Propõem estes autores que a ‘natividade digital’ seja melhor definida como ‘fluência digital’ que, por seu lado, significa “a capacidade de reformular conhecimento e produzir informações para se expressar de forma criativa e adequada num ambiente digital” (*idem*, s.p.).

A superabundância de informação sobre todos os temas (inclusive sobre os temas escolares) pode trazer alguns problemas para lidar com tanta informação. Não podemos apenas preocupar-nos com “o que podemos fazer com a tecnologia, mas também com o que a tecnologia pode fazer de nós” (Postman, 1994, *apud* Meirinhos, 2015, s.p.). Impõe-se, assim, uma utilização consciente e crítica das tecnologias. Não se trata apenas de “educar com as tecnologias”, mas também “educar para as tecnologias” (*idem*). A utilização da Internet “requer regras, valores e uma forte dimensão ética, para a qual não parecem estar preparadas as gerações mais novas. O uso excessivo das tecnologias poderá criar habituação, dependência e alheamento da realidade, poderá pôr em contato as

crianças e os jovens com o uso excessivo de publicidade, muitas vezes enganosa e dissimulada. O ciberplágio entrou no dia-a-dia dos utilizadores da Internet, o “*copy & paste*” passou a ser um hábito para muitos estudantes, que não sentem qualquer pejo em desrespeitar o direito de propriedade intelectual.

Não há, pois, como evitar a inserção das tecnologias na Escola. O desafio reside em saber utilizar de forma pedagogicamente correta a tecnologia, de modo a tornar

as aprendizagens como centro do processo educativo, a inclusão como exigência, a contribuição para o desenvolvimento sustentável como desafio, já que temos de criar condições de adaptabilidade e de estabilidade, visando valorizar o saber.

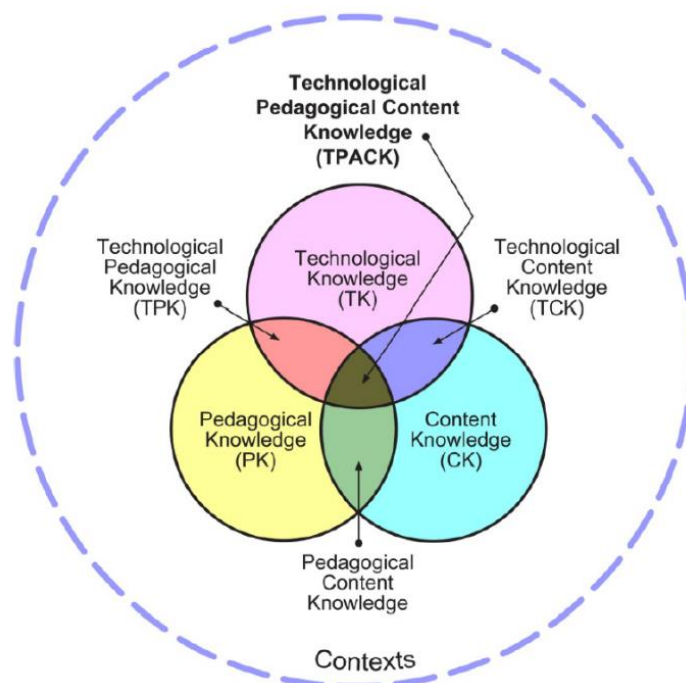
(Martins, 2017, p. 6)

Cada vez mais, o recurso às tecnologias e plataformas digitais, aos ambientes virtuais de aprendizagem e às redes sociais se torna uma realidade incontornável, aumentando a necessidade de formação dos docentes e da reflexão sobre o papel dessa formação no processo pedagógico. Já apontámos alguns constrangimentos que influenciam a valorização da inserção das tecnologias nas práticas pedagógicas. Alguns modelos teóricos têm assumido um papel central na aquisição de competências digitais por parte dos docentes.

As mais recentes tecnologias são multifacetadas (por exemplo pelas suas múltiplas utilizações), instáveis (estão em constante mudança) e opacas (o conhecimento do seu funcionamento não está disponível para a maioria dos utilizadores). Apresentam novos desafios aos professores que lutam para as integrar nas suas práticas. Os fatores sociais e contextuais parecem também complicar as relações entre ensino e tecnologia, já que, na maior parte dos casos, são pouco solidários com os professores no seu esforço de integrar essas tecnologias no seu trabalho (Koehler & Mishra, 2009). A falta de preparação dos professores no campo da tecnologia leva-os, frequentemente, a desvalorizar a sua relevância no ensino e na aprendizagem. Muitos professores formaram-se numa época em que a tecnologia se encontrava numa fase diferente de desenvolvimento. Proporcionar a estes professores formação contínua em tecnologias pode tornar-se num problema, sobretudo nos casos em que essa formação ocorre em ocasiões de sobrecarga de trabalho ou em abordagens únicas para todos os casos, ignorando que os professores operam em diversos contextos de ensino e aprendizagem (*idem*, pp. 61-62).

Neste contexto, no modelo TPACK – *Technological Pedagogical Content Knowledge* – Koehler & Mishra (2009) reconhecem a necessidade inultrapassável de integrar a tecnologia no ensino, interligando conhecimentos científicos (CK), conhecimentos sobre pedagogia (PK) e também conhecimentos sobre tecnologia (TK). A Figura 1 representa graficamente o conceito subjacente ao referido modelo, como sendo o resultado da intersecção do conhecimento de um professor a três níveis: conhecimento dos conteúdos curriculares, dos métodos pedagógicos e ainda as competências a nível tecnológico.

Figura 1. O Modelo TPACK
Fonte: Koehler & Mishra (2009, p. 63)



O modelo resulta, assim, da intersecção de três tipos diferentes de conhecimento:

- *Content Knowledge* - CK (Conhecimento do Conteúdo) – Saberes e capacidades sobre os tópicos da disciplina que deve ser ensinada. Inclui a clareza sobre a natureza do conhecimento em cada área, assim como as especificidades da pesquisa e da evolução do pensamento no campo de especialização;
- *Pedagogical Knowledge* - PK (Conhecimento Pedagógico) – Processos, métodos e práticas de ensino-aprendizagem, englobando objetivos educacionais, de acordo com valores e propósitos de diferentes teorias de aprendizagem. Engloba questões sobre gestão da sala de aula, desenvolvimento e implementação da planificação didática e avaliação da aprendizagem;
- *Technological Knowledge* - (TK) (Conhecimento Tecnológico) – Conhecimento e capacidades para o uso de tecnologias, desde as tradicionais (lápiz, giz, livros, ...), até às mais avançadas, como a Internet. Inclui também a capacidade de aprender e adaptar-se aos novos dispositivos e aplicativos.

Da inter-relação destes três tipos de conhecimento surgem interseções que visam explicar a complexidade das competências articuladas pelos docentes na prática letiva:

- *Pedagogical Content Knowledge* - PCK (Conhecimento Pedagógico do conteúdo) – Remete para a pedagogia aplicada ao ensino de um determinado conteúdo. Inclui o conhecimento de como determinados elementos do conteúdo podem ser organizados para um melhor ensino. Abrange conhecimentos sobre estratégias de ensino que poderão auxiliar os estudantes nas suas dificuldades, promovendo um ensino eficaz.
- *Technological Content Knowledge* - TCK (Conhecimento Tecnológico do Conteúdo) – Refere-se às consequências dos avanços tecnológicos na disciplina lecionada. Para além de dominar os conteúdos que ensinam, os professores devem compreender em que medida os conteúdos da sua área de lecionação podem provocar alterações nas próprias ferramentas tecnológicas.
- *Technological Pedagogical Knowledge* - TPK (Conhecimento Tecnológico-Pedagógico) – Diz respeito ao reconhecimento da existência de diferentes tecnologias que podem ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. Trata-se de saber como o resultado do ensino pode ser modificado com uso de tecnologias específicas.
- ***Technological Pedagogical Content Knowledge*** – **(TPACK)** (Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo) – É uma forma de conhecimento que vai para além das três componentes do saber docente como conjuntos autónomos. Diz respeito ao resultado da relação entre conteúdo, pedagogia e tecnologia. Requer o domínio sobre a representação tecnológica de conceitos das disciplinas, organizados de modo a melhorar o processo de aprendizagem. Promove a procura de técnicas pedagógicas que utilizam a tecnologia de forma construtiva para ensinar um determinado conteúdo. Por outro lado, influencia a organização dos conteúdos que devem ser aprendidos em primeiro lugar e quais os que devem ser objeto de melhor aprofundamento, com o auxílio de recursos tecnológicos adequados ao contexto. Propicia o conhecimento sobre o modo como as tecnologias podem ser utilizadas para desenvolver saberes existentes.

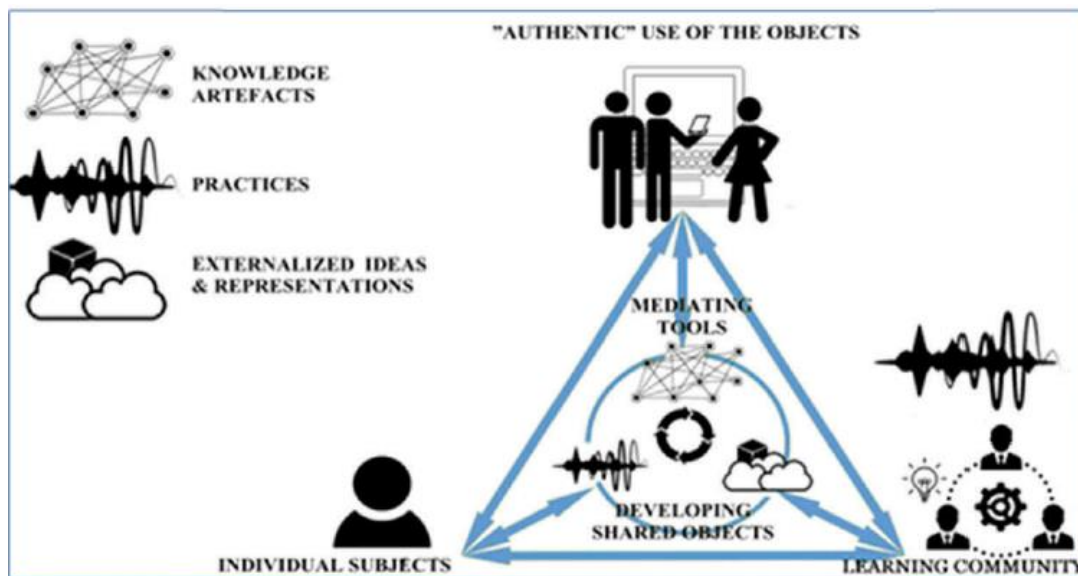
Na modernidade, classificada de “fluída” e “líquida” por Bauman (2001), que atrás referimos, é necessário considerarmos as pedagogias emergentes, que são construídas em espaços fluídos, sem barreiras, tanto físicas como analógicas, e que se baseiam em três elementos: *Participação* em redes comunitárias, face-a-face ou virtuais; *Personalização* de experiências de aprendizagem em ambientes híbridos, adaptadas às necessidades individuais das comunidades e dos seus elementos; *Produtividade* em relação à criação de conhecimento nessas mesmas comunidades (Lee & McLoughlin, 2007, *apud* Dias-Trindade & Moreira, 2020, p. 52).

Contudo, tanto alunos como professores precisam de adaptar-se aos novos tempos, de modo a aprenderem a utilizar pedagogicamente as tecnologias no processo educativo. É por isso que é tão necessário encontrar novas políticas, novos modelos de formação para a realização de uma verdadeira conversão digital (Dias-Trindade & Moreira, 2020, p. 53).

Deste modo, e precisamente no âmbito da formação de professores para o desenvolvimento das competências digitais convocamos “Abordagem de Aprendizagem Trialógica”, em inglês “*Triological Learning Approach*” – TLA (Sansone, Cesareni, Bortolotti & Buglass, 2019, p. 383), e que reproduzimos na figura seguinte.

Figura 2. *Triological Learning Approach* (TLA)

Fonte: Sansone, Cesareni & Ligorio (2016) *apud* Sansone, Cesareni, Bortolotti & Buglass (2019, p. 383)



Segundo os autores, a TLA integra abordagens de aprendizagem “monológicas”, com ênfase no conhecimento individual e nos processos conceptuais, abordagens de aprendizagem “dialógicas”, com ênfase no papel das interações sociais e materiais), e ainda um terceiro elemento: o processo intencional envolvido na produção colaborativa de artefactos de conhecimento, que são compartilhados e úteis para a comunidade. Ainda os autores supracitados completam a descrição daquela abordagem “trialógica” de aprendizagem com um quadro onde constam os seis princípios que a sustentam e a respetiva definição, conforme se reproduz a seguir.

Quadro 2. *The six design principles of the TLA*

Fonte: Sansone, Cesareni & Ligorio (2016) apud Sansone, Cesareni, Bortolotti & Buglass (2019, p. 384)

TLA design principle	Definition
<i>DP1 Organising activities around shared 'objects'</i>	Formative action must converge towards the realisation of shared objects recognised as important as intended for actual use.
<i>DP2 Supporting interaction between personal and social levels</i>	It is necessary to combine individual work with that of the team, considering the different needs and 'exploiting' inclinations and interests.
<i>DP3 Fostering long-term processes of knowledge advancement</i>	Learners should be provided with enough time for iterative inquiry cycles and supporting environments to let long-term processes take place.
<i>DP4 Emphasising development through transformation and reflection between various forms of knowledge and practices</i>	New ideas and practices could emerge more easily when learning involves various forms of knowledge and practices: declarative, procedural as well as tacit.
<i>DP5 Cross-fertilisation of various knowledge practices across communities and institutions</i>	Creating connections with other contexts promotes the acquisition of modes of interaction, ways of thinking and language typical of contexts other than those of training.
<i>DP6 Providing flexible tool mediations</i>	The learning path should be supported by adequate and diversified technologies, suited to mediate collaborative activities and enhance aspects highlighted in the other principles.

Decorrentes destes (seis) princípios importa, igualmente de acordo com os referidos autores, que os docentes em formação tenham em consideração alguns fatores, entre os seguintes: a) Como, porquê e quando introduzir as tecnologias, tendo em mente determinadas contingências, tais como a disciplina, o tipo e o número de alunos que irão ensinar e os objetivos da aprendizagem; b) O potencial da tecnologia para agregar valor, permitir discussões estruturadas que sejam facilmente rastreáveis e avaliáveis, bem como as restrições (tempo e esforço) para planificar e levar a cabo atividades enriquecidas com tecnologias; c) Os modos em como as tecnologias apoiam o envolvimento dos alunos e o desenvolvimento de competências sociais são cruciais (*idem*, p.382).

Um outro documento que vem ganhando acuidade é o *Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu)*, que

corresponde à consciencialização crescente entre muitos estados membros europeus que os educadores precisam de um conjunto de competências digitais específicas para a sua profissão, de modo a serem capazes e aproveitar o potencial das tecnologias digitais para melhorar e inovar a educação.

(Lucas e Moreira, 2018, p. 8)

No nosso trabalho iremos utilizar precisamente a edição portuguesa (datada de 2018) do referido Quadro, de ora avante designado por DigCompEdu, que originalmente foi publicado, no ano de 2017, pelo *Joint Research Centre* da Comissão Europeia, que pretende que tal publicação possa constituir:

- uma base segura que pode orientar políticas em diferentes níveis;
- um modelo que permita às partes locais interessadas avançarem rapidamente com o desenvolvimento de um instrumento concreto, adaptado às suas necessidades, sem terem que desenvolver uma base concetual para esse fim;
- uma linguagem e uma lógica comuns que podem contribuir para a discussão e partilha de boas práticas além-fronteiras;
- um ponto de referência para os estados membros e outras partes interessadas validarem a completude e abordagem das suas próprias ferramentas e referenciais.

Naquele documento define-se “educador”, a nível genérico, como “qualquer pessoa envolvida no processo de ensino ou da promoção de acesso ao conhecimento, [...] aos professores de todos os níveis de ensino formal [e também] a formação profissional e [a] educação de adultos, [assim como] pessoas envolvidas na prestação de formação em ambientes não formais e informais.” (Lucas & Moreira, 2018, p. 91)

Apercebemo-nos, assim, de que o termo “educador” é muito mais abrangente do que o de “professor”, não se restringindo apenas aos profissionais de educação formal. Por outro lado, no contexto do DigCompEdu, surge-nos a noção de “aprendente” que, a nível genérico, significa “qualquer pessoa envolvida no processo de aprendizagem ou de acesso ao conhecimento, em qualquer contexto de aprendizagem formal, não formal ou informal” (*idem*, p. 89). Também neste documento se define “competência digital” como “a utilização segura, crítica e criativa das tecnologias digitais para alcançar objetivos relacionados com trabalho, empregabilidade, aprendizagem, lazer, inclusão e/ou participação na sociedade” (*idem*, p. 91).

Além disso, o DigCompEdu apresenta seis áreas em que a competência digital dos educadores é expressa, num total de 22 competências, que se centram em diferentes aspetos das atividades profissionais dos educadores, conforme retomamos na figura

seguinte, ainda a partir dos mesmos autores (*idem*, p. 15-16); e, explicitando cada uma das áreas referidas, a cada uma estão associadas finalidades distintas, a saber:

Área 1: Envolvimento profissional – usar tecnologias para comunicação, colaboração e desenvolvimento profissional.

Área 2: Recursos digitais – selecionar, criar e partilhar recursos digitais.

Área 3: Ensino e aprendizagem – gerir e orquestrar o uso de tecnologias digitais no ensino e aprendizagem.

Área 4: Avaliação – Usar tecnologias digitais para melhorar a sua avaliação.

Área 5: Capacitação dos aprendentes – Usar tecnologias digitais para melhorar a inclusão, a personalização e o envolvimento ativo dos aprendentes.

Área 6: Promoção da competência digital dos aprendentes – Possibilitar aos aprendentes usar tecnologias digitais de forma criativa e responsável para informação, comunicação, criação de conteúdos, bem-estar e resolução de problemas.

Figura 3. Síntese do quadro do DigCompEdu

Fonte: Lucas & Moreira (2018, p. 19)



Aprofundando, pela análise da Figura 3, verificamos que as áreas 2 a 5 explicam a competência pedagógica digital que o educador necessita para “promover estratégias de ensino e aprendizagem eficientes, inclusivas e inovadoras”. A Área 6 “detalha as competências pedagógicas específicas necessárias para promover a competência digital dos aprendentes” (*idem*, pp. 16-17), as quais foram adaptadas do Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos (2011), “para enfatizar a dimensão e o foco pedagógico” (*idem*, p. 23).

No seguimento do DigCompEdu foi desenvolvida pela Comunidade Europeia uma ferramenta de autorreflexão *DigCompEdu Ckeck-In*⁴, que permite aprender mais sobre os pontos fortes pessoais e as áreas onde é possível melhorar a utilização que se faz das tecnologias digitais para o ensino e a aprendizagem. Em suma, a complexidade das funções exigidas aos docentes para enfrentar os desafios da Sociedade da Informação exige que a sua formação abarque toda a sua carreira docente, numa perspetiva de aprendizagem permanente.

Considerando, agora fatores condicionantes da mudança em educação, na revisão bibliográfica que temos vindo a realizar, fica muito clara a importância da, aliás das mudanças em educação e os constrangimentos à sua implementação. A legislação portuguesa sobre Formação Contínua de Professores faz alusão à necessidade de mudança, em inúmeras ocasiões. Ora, essa mudança não pode ser forçada, “porque é o professor que se desenvolve (ativamente) e não é desenvolvido (passivamente)” (Day, 2001, p. 153). A mudança deverá ser interiorizada, para não ser superficial, com caráter simbólico e temporário. Para que a mudança ocorra a um nível “mais profundo e contínuo, envolve a modificação ou transformação de valores, atitudes, emoções e perceções” (*ibidem*); o docente deverá participar “nos processos de tomada de decisão sobre a mudança” para que haja “participação e sentido de posse” por parte dos envolvidos (*ibidem*).

Os principais fatores que Day (2003) identifica como condicionantes da ocorrência da mudança situam-se nas interações no seio da cultura escolar, nomeadamente na escassez de momentos de partilha e de desenvolvimento de pensamento crítico acerca das próprias práticas. Nas palavras do autor,

Muitos professores ainda trabalham isoladamente, separados dos seus colegas, durante grande parte do tempo. As oportunidades para a melhoria das práticas, através da observação e da crítica, continuam limitadas e, apesar dos melhores esforços de muitos diretores de escolas para promover culturas colegiais, estas situam-se quase sempre a nível da planificação ou servem para falar sobre o ensino e não para examinar as próprias práticas.
(Day, 2003, p.159)

⁴ <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-A-T?startQuiz=true&surveylanguage=PT> [10 de junho de 2020].

Marcelo (1995 e 1999) defende que é preciso ter em atenção as múltiplas dimensões inerentes aos processos de mudança e que é necessário “conceder uma atenção especial à *dimensão pessoal da mudança*” (Marcelo, 1999, p. 47; destaque do autor), para que a mudança se torne uma realidade. Há que ter em conta, portanto, a história pessoal dos docentes, a fase da carreira em que se encontram, as suas preferências de aprendizagem, os conhecimentos que possuem, as suas crenças e atitudes perante o ensino e a aprendizagem.

A interação humana desempenha um papel muito importante na prática dos docentes. A forma como os professores aprendem ou resistem a um novo/outro conhecimento ou compreensão do contexto social interfere na prática docente face às suas crenças instituídas. As emoções constituem uma parte muito importante das crenças que os professores desenvolvem acerca do modo como se ensina, como se aprende, e de como se aprende a ensinar (Marcelo, 2009b). As crenças,

ao contrário do conhecimento proposicional, não necessitam da condição de verdade refutável e cumprem duas funções no processo de aprender a ensinar. Em primeiro lugar, as crenças influenciam a forma como os professores aprendem e, em segundo lugar, influenciam os processos de mudança que os professores possam encetar.

(Richardson, 1996, *apud* Marcelo, 2009b, p.15)

Marcelo (*idem*) especifica três categorias de experiências que influem nas crenças e os conhecimentos que os docentes desenvolvem sobre o processo de ensino, designadamente:

Experiências pessoais: incluem aspectos da vida que conformam determinada visão do mundo, crenças em relação a si próprio e aos outros, ideias sobre a relação entre a escola e a sociedade, bem como família e cultura. A origem socio-económica, étnica, de género, religião, podem afectar as crenças sobre como se aprende a ensinar.

Experiência baseada em conhecimento formal: o conhecimento formal entendido como aquele que é trabalhado na escola. As crenças sobre as matérias que se ensinam e como se devem ensinar.

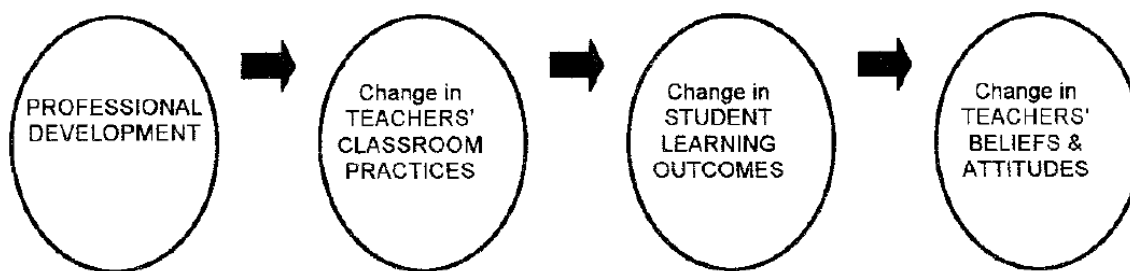
Experiência escolar e de aula: inclui todas as experiências, vividas enquanto estudante, que contribuem para formar uma ideia sobre o que é ensinar e qual o trabalho do professor.

É, pois, importante compreender “o processo mediante o qual os professores crescem profissionalmente, bem como as condições que ajudam e promovem esse crescimento”, para perceber a razão de muitas ações de desenvolvimento profissional não

terem “um impacto real na mudança das práticas de ensino e, menos ainda na aprendizagem dos alunos” (Marcelo, 2009a, p. 15-16).

Guskey (2002) propõe um modelo para analisar e compreender a mudança nos professores, que replicamos na figura seguinte (Figura 4). No entender deste autor, os três objetivos fundamentais dos programas de desenvolvimento profissional, que devem ocorrer pela sequência apresentada, são as: mudanças das práticas dos professores na sala de aula; mudanças nas suas atitudes e crenças; mudanças nos resultados de aprendizagem dos alunos.

Figura 4. Modelo de mudanças no professor
Fonte: Guskey (2002, p. 383)



Assim, a mudança significativa nas atitudes e crenças dos professores ocorre principalmente depois de obterem evidências de melhorias na aprendizagem dos alunos. Essas melhorias normalmente resultam, por sua vez, de mudanças que os professores introduziram nas suas práticas de sala de aula. Neste modelo, o ponto crucial não é o desenvolvimento profissional em si, mas a experiência de implementação bem-sucedida que permite mudar as atitudes e as crenças dos professores. Portanto, e ainda segundo Guskey (2002), o elemento-chave na mudança significativa nas atitudes e crenças dos professores é uma clara evidência de melhoria nos resultados dos alunos. Ainda este autor recomenda que na organização e implementação de um programa de desenvolvimento profissional sejam tidos em linha de conta os seguintes princípios:

- Reconhecer que a mudança é um processo gradual e difícil para os professores;
- Garantir que os professores recebem feedback regular sobre o progresso da aprendizagem;

- Disponibilizar acompanhamento, apoio e pressão contínuos.

A chave do sucesso parece estar então em encontrar a *melhor combinação* (“*optimal mix*”) entre processos individuais e organizacionais, que contribua para o sucesso num determinado contexto educativo particular. E, como o próprio autor antes reconheceu,

Nalgumas situações, a iniciativa individual e a motivação poderão ser bastante altas, mas as estruturas organizacionais impedem uma melhoria significativa. Noutros casos, podem existir estruturas organizacionais progressistas e de apoio, mas a falta de incentivos pessoais para a colaboração e experimentação inibe qualquer mudança significativa na prática da sala de aula.

(Guskey, 1995, p. 119)

A literatura aponta-nos ainda outros aspetos a considerar como eventuais entraves no âmbito da mudança em educação, nomeadamente Rivas Navarro (2000) identifica cinco fatores condicionantes da capacidade de inovação dos professores:

1. Artesanalidade insularizada;
2. Disfuncionalidade operativa;
3. Custos elevados/benefícios diluídos;
4. Compulsividade do sistema;
5. Restrições orçamentais.

Quanto ao primeiro fator, este investigador considera que, na generalidade, os professores se sentem isolados, possuem pouca formação e pouco conhecimento científico, o que lhes causa insegurança na execução das atividades de inovação e sentem falta de apoio para as levar a cabo. No que se refere ao segundo fator – disfuncionalidade operativa –, relaciona-se com o sentimento experimentado pelos professores da limitação dos benefícios obtidos com a formação, que são, geralmente, considerados pouco eficazes e também com os problemas existentes nas turmas (indisciplina, absentismo, desinteresse). Quando são equacionadas as relações entre os custos da formação e os benefícios atingidos – terceiro fator –, os docentes apercebem-se de que pode não existir um balanço positivo entre ambas as variáveis (custos elevados/benefícios diluídos). As dificuldades de que o próprio sistema educativo se reveste (legislação, exigências dos programas, carga horária excessiva e falta de tempo) são o que retrata a compulsividade do sistema – quarto fator identificado –, que dificulta, por si só, a inovação. Finalmente, como quinto fator, este autor explicita as restrições orçamentais, a exemplo da escassez

de materiais e de espaços destinados à formação, assim como de equipamentos e até de mobiliário, que têm um papel determinante no condicionamento da inovação e mudança dos professores.

Como já vimos referindo, é importante que o desenvolvimento profissional do professor se enquadre num contexto mais vasto de desenvolvimento organizacional e curricular, constituindo como que duas faces da mesma moeda, ou seja:

a formação e a mudança devem ser pensadas em conjunto [...] hoje é pouco defensável uma perspectiva sobre a mudança para o aperfeiçoamento da educação que não seja, em si mesma, capacitadora, geradora de sonho e compromisso, estimuladora de novas aprendizagens e, em suma, formativa para os agentes que têm de desenvolver as reformas na prática. Simultaneamente, a formação bem entendida deve estar preferencialmente orientada para a mudança, activar reaprendizagens nos indivíduos e na sua prática docente, que tem de ser, pelo seu lado, facilitadora de processos de ensino e aprendizagem dos alunos.

(Escudero, 1992, *apud* Marcelo, 1999, p. 139)

Pelo exposto, recorda-nos o autor que a escola é entendida, “no sentido mais amplo do termo, [...] como a **unidade básica de mudança e formação**” (Marcelo, 1999, p. 141; destaque do autor), uma vez que o desenvolvimento profissional:

Inclui também a dinâmica organizacional da escola, como o clima, a estrutura de autoridade, as normas que definem as relações entre o pessoal da escola, a natureza das comunicações numa escola ou num distrito, e os papéis e responsabilidades do pessoal que pertence à organização.

(Fenstermacher & Berliner, 1985, *apud* Marcelo, 1999, p. 141)

À formação contínua, massiva e sistemática, não pode ser assacada a responsabilidade da mudança e da inovação na educação. Para Formosinho e Machado (2014), a formação contínua em Portugal é excessivamente valorizada por diversos setores da educação. Há hipervalorização da formação individual como instrumento de inovação e mudança “ignorando os contextos e ultrapassando os interesses” (*idem*, p. 459); para os autores,

A valorização excessiva da formação em termos de mudança estratégica [...] pode derivar da maior facilidade em promover e reconhecer a formação certificada do que em mudar as regras profissionais, as estruturas organizacionais ou as condições de trabalho ou mesmo pela dificuldade em mudar internamente a Administração educativa de modo a adaptá-la aos novos papéis que dela são exigidos num contexto de maior autonomia relativa das escolas.

(*ibidem*)

Ainda para estes autores, a inovação não pode ser levada a cabo apenas através da legislação. Cabe às escolas e aos docentes usar estratégias diferenciadoras,

nomeadamente o acompanhamento e a monitorização dos projetos e a avaliação dos resultados.

Como atrás apresentamos, vários projetos e ações de investigação têm sido levadas a cabo, em Portugal, nas últimas décadas, com o objetivo de integrar a utilização das TIC na Educação que, no entanto, têm tido muita dificuldade em perdurar no tempo, limitando-se, na maior parte das vezes, à duração dos projetos ou das ações de investigação (Meirinhos, 2015, s.p.).

A escola tem tido alguma dificuldade em acompanhar o contexto de mudança que se vive na sociedade, assistindo-se ao “crescente desfasamento [desta] relativamente às mudanças tecnológicas que ocorrem no mundo em que vivemos não apenas em termos de uso de tecnologias e das suas potencialidades de comunicação” (Costa, 2004, p.24). Não basta equipar bem as escolas, motivar os professores e acreditar que haverá integração das TIC na prática pedagógica. A mudança reside fundamentalmente “no investimento que se fizer ao nível dos agentes educativos, de forma a que essa mesma mudança seja interiorizada e assumida por todos quantos intervêm no sistema e, ao seu nível, possam contribuir para alterar o actual estado de coisas” (Costa, 2004, p. 30).

Não se trata de utilizar as tecnologias a qualquer custo,

mas sim de acompanhar *consciente e deliberadamente uma mudança de civilização* que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno.

(Lévy, 1999, p. 127; destaque do autor)

Até porque se tem constatado uma multiplicidade de atitudes quando se trata de utilizar as TIC na sala de aula:

Alguns olham-nas com desconfiança, procurando adiar o máximo possível o momento do encontro desejado. Outros usam-nas na sua vida diária, mas não sabem muito bem como as integrar na sua prática profissional. Outros, ainda, procuram usá-las nas suas aulas sem, contudo, alterar as suas práticas. Uma minoria entusiasta desbrava caminho, explorando incessantemente novos produtos e ideias, porém defronta-se com muitas dificuldades como também perplexidades.

(Ponte, 2000, p. 2)

Felizardo (2012, p. 28) distingue dois níveis de constrangimentos, no âmbito das dificuldades encontradas: Constrangimentos ao nível dos contextos e fatores situacionais;

Constrangimentos ao nível dos contextos pessoais e profissionais dos professores. No 1.º Nível, entre outros, refere os seguintes:

- Sistema educativo e escola como instituição, onde se incluem as políticas educativas que não promovem uma visão partilhada para a tecnologia educacional;
- Currículo compartimentado, pouco alinhado com as aprendizagens na era digital;
- Insuficiência ou dificuldade de acesso aos equipamentos e recursos;
- Organização dos espaços e do tempo disponível;
- Falta de apoio e suporte aos professores nas atividades relacionadas com as TIC.

E, no 2.º Nível:

- Atitudes e crenças: falta de confiança e resistência à mudança;
- Falta de competência técnica;
- Falta de competência pedagógica – compreensão das potencialidades/ possibilidades da utilização das TIC para promover as aprendizagens;
- Dificuldade em adotar metodologias centradas no aluno;
- Formação inadequada, insuficiente e desfasada da prática.

Quanto às crenças e atitudes, outros autores (Pedro, 2011; Pedro & Piedade, 2013) concluíram que são fatores pessoais de ordem atitudinal e motivacional que exercem maior influência na integração das novas tecnologias em sala de aula. Já o conceito de autoeficácia em particular está associado à crença detida por um sujeito relativamente às suas capacidades pessoais, ou, dito de outra forma, ao julgamento da própria capacidade para colocar em curso um conjunto de ações exigidas para atingir determinado objetivo. (Pedro & Piedade, 2013, p. 773).

Um outro aspeto importante a considerar como condicionante de mudança(s), especificamente no contexto da formação contínua de professores, na área das Tecnologias, é a parca reflexão sobre a formação dos formadores (Felizardo, 2012). Os formadores, sendo uma das peças chave da formação, não podem

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 actividade 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 de formador e, no caso concreto do formador de professores na área das TIC, à especificidade do que significa ensinar e aprender com tecnologias.

(Costa, 2008, p. 82)

O novo RJFCP privilegia “a criação, em cada CFAE, de uma bolsa de formadores internos responsáveis pelo desenvolvimento e acompanhamento dos planos anuais e/ou plurianuais de formação [...] no sentido do aproveitamento e mobilização dos recursos humanos existentes na escola” (Decreto-Lei n.º 22/2014, Preâmbulo), como atrás mencionámos. Ora este “aproveitamento” não implica automaticamente que os formadores tenham a suficiente e necessária formação para o cumprimento das suas funções. Para além das competências metodológicas e das que são referentes às especificidades 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” (Felizardo, 2012, p. 42).

Também Bottomley, Spratt & Rice (1999) consideram que o “preço do sucesso” para introduzir as TIC em qualquer instituição “é estar constantemente atento aos aspetos pedagógicos, tecnológicos, culturais, organizacionais e metodológicos” (*idem*, p. 246). Entende-se, pois, ser sempre necessário que haja mudanças culturais na instituição. Ora, não é nada fácil introduzir tais mudanças, já que se exige dos professores, tanto a nível individual, como coletivamente, que “ponham em causa o que fazem e com o fazem” (*idem*, p. 229). Daí que as atitudes e as crenças dos professores sejam, por vezes, um entrave à implementação de abordagens flexíveis. Os autores salientam igualmente que as mudanças culturais demoram anos em qualquer instituição e exigem que os assuntos relacionados com os aspetos pedagógicos, organizacionais e metodológicos sejam tratados com muita atenção e cuidado, durante a fase de institucionalização de um modelo de inovação tecnológica” (*idem*, p. 245).

Ao abordarem a problemática numa lógica global, diferentes autores (Johnston & McCormack, 1996; Somekh, 1998; Bottomley, Spratt & Rice, 1999) identificaram inúmeras barreiras à inovação tecnológica e a uma efetiva e abrangente utilização da vertente específica das TIC em ambiente educativo; tais barreiras incluem as seguintes vertentes:

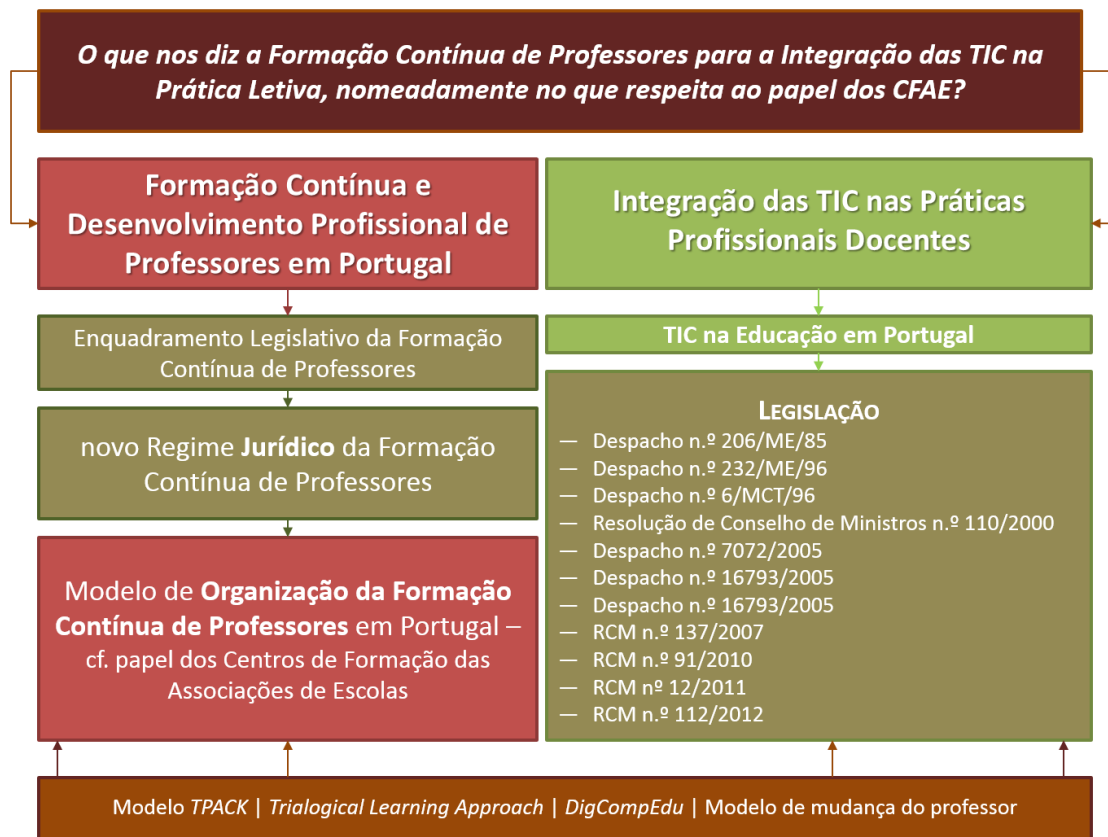
- complexidade do processo de integração curricular, que implica a aquisição por parte dos docentes de um novo perfil de competências, de difícil aquisição em espaços temporais pontuais;

- a formação que possuem os professores é basicamente uma formação instrumental, existindo grandes carências em relação à formação para o uso didático dos meios para o desenho e produção de materiais;
- isolamento sentido pelos professores e com reduzido apoio por parte das instâncias de direito, à sua formação para a nova realidade; muitos docentes sentem receio de que o seu empenho não seja devidamente valorizado;
- inexistência de espaços temporais para experimentar, explorar e estudar as inovações em ambiente educativo;
- resistência dos docentes aos projetos emanados do centro para a periferia;
- dificuldades de ordem logístico-administrativa que conduzem ao insucesso de projetos centrados nas escolas;
- inexistência de apoio adequado e consistente aos docentes nos processos de implementação da inovação tecnológica;
- deficiente preparação teórica dos docentes ao nível da planificação da mudança.

Sintetizando, antes de passarmos à contextualização metodológica, apresentamos o mapa conceptual relativo ao referencial teórico enquadrador da nossa investigação (Figura 5).

Figura 5. Mapa sistematizador do referencial teórico do estudo

Fonte: a autora



III – ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

1. Fundamentos e princípios metodológicos da investigação

Começamos por retomar que a presente investigação pretende dar resposta à seguinte questão central: *O que nos diz a Formação Contínua de Professores para a Integração das TIC na Prática Letiva, nomeadamente no que respeita ao papel dos CFAE, entre 2014 e 2019?* Ou dito de outro modo, e como antes formulado, *TIC nas Práticas Profissionais Docentes: que integração na formação contínua em Portugal?*

Neste âmbito, torna-se pertinente recordar as questões específicas que enunciamos:

- Qual o peso que as ações de formação contínua em TIC tiveram na atividade dos CFAE durante o período de 2014-2019?
- Quais as modalidades de formação em TIC privilegiadas em Portugal?
- Quais os destinatários (Grupos de docência) da formação em TIC?
- Quais as áreas da prática docente que têm sido privilegiadas nas ações de formação contínua em TIC realizadas pelos CFAE no referido período de tempo?

E, conseqüentemente, emerge, destas questões (geral e específicas), como objetivo central: *Caracterizar a Formação Contínua de Professores para a Integração das TIC na Prática Letiva, nomeadamente no que respeita ao papel dos CFAE.* Ou seja, dito de outro modo e como antes formulado, *caracterizar a integração das TIC na formação contínua de professores em Portugal de 2014 a 2019.*

Neste âmbito, recordam-se também os objetivos específicos enunciados:

- Identificar o peso que as ações de formação contínua em TIC tiveram na atividade dos CFAE durante o período de 2014-2019;
- Identificar as modalidades de formação privilegiadas em Portugal;
- Identificar os destinatários (Grupos de docência) da formação em TIC;
- Identificar as áreas da prática docente que têm sido privilegiadas nas ações de formação contínua em TIC realizadas pelos CFAE entre 2014 e 2019.

Para dar resposta às questões de investigação é necessário fazer opções metodológicas e, no nosso caso, usar procedimentos, que passamos a descrever e a fundamentar, de seleção e análise documental, a par da recolha e análise dos dados.

Cardoso (1995, p. 17) entende o conceito de paradigma como um “modelo de pensar e ser capaz de engendrar determinadas teorias e linhas de pensamento dando certa homogeneidade a um modo de o homem ser no mundo, nos diversos momentos históricos”. Outra definição é-nos dada por Capra (1996, p. 25), que considera paradigma “uma constelação de concepções, de valores, de percepções e de práticas compartilhadas por uma comunidade, que dá forma a uma visão particular da realidade, a qual constitui a base da maneira como a comunidade se organiza”. Também Kuhn (2013) define paradigma como sendo “toda a constelação de crenças, valores, técnicas [...] partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada”.

São vários os autores que estudam os paradigmas científicos, com nomenclaturas diferentes, dos quais recuperamos os seguintes: “Paradigma Dominante” e “Paradigma Emergente” (Santos, 1989); “Paradigma Tradicional” e “Paradigma da Complexidade” (Morin, 2002); “Paradigma Sistémico” e “Paradigma Holístico” (Capra, 1996). Por seu lado, Behrens (2013), no campo da educação, considera os paradigmas como “Conservadores” e “Inovadores”. Na opinião da investigadora que acabámos de mencionar, “a superação de um paradigma científico não o invalida, não o torna errado ou nulo, mas evidencia que seus pressupostos e determinantes não correspondem mais às novas exigências históricas” (*idem*, p. 27).

O paradigma cartesiano que defende a racionalização, a fragmentação e a visão linear da Ciência, propõe a visão de “um mundo máquina [...] que se vai transformando na grande hipótese universal da época moderna, o mecanicismo” (Santos, 1989, p. 17). Estamos no fim de um ciclo de hegemonia de uma ordem científica. Depois da euforia cientista do século XIX e da conseqüente aversão à reflexão filosófica, simbolizada pelo positivismo, chegamos a finais do século XX “possuídos pelo desejo quase desesperado de complementarmos o conhecimento das coisas com o conhecimento do conhecimento das coisas, isto é, com o conhecimento de nós próprios” (*idem* p. 9). Este autor defende uma nova visão do mundo e da sociedade, numa perspectiva interdisciplinar, a fim de ultrapassar a fragmentação, a divisão e a compartimentalização do saber.

No final do século XX surgiu o conceito de Sociedade do Conhecimento, impulsionado pelos avanços técnicos e científicos, pela preocupação em “interrogar a nossa condição humana”, isto é, “interrogar primeiro a nossa situação no mundo” (Morin, 2002, p. 51), em que é necessária uma abordagem holística, que relacione as partes e o todo, em que o sujeito deve ser compreendido de uma forma abrangente, que relacione os aspectos físico, social, moral, estético e espiritual.

Retomando Cardoso (1995), no seu entender “a visão holística considera não somente a razão e a sensação, mas também a intuição e o sentimento como vias de construção do real” (p. 17). Este autor esclarece que o paradigma holístico, embora seja uma nova visão e uma nova abordagem do real, tem raízes na história e “é preciso sempre resgatar o sentido do tempo na construção do pensamento humano para não se perder a noção de processo” (p. 38). Para este autor, o paradigma holístico “não traz certezas ou segurança, reafirma o mistério da vida e do Ser, contudo reafirma também a potencialidade criativa do homem em construir um novo caminho na medida em que se caminha para ele. Exigência primeira: aprender a entoar a canção da inteireza pessoal” (*idem*, p. 89).

Para Morin (2002), o processo de mudança provoca o colapso de toda uma estrutura de ideias, pois “o paradigma efetua a seleção e a determinação da conceptualização e das operações lógicas. Designa as categorias fundamentais da inteligibilidade e opera o controle do seu emprego” (p. 30). Na perspectiva deste investigador, paradigma “é aquilo que está no princípio da construção das teorias, é o núcleo obscuro que orienta os discursos teóricos neste ou naquele sentido” (*idem*, p. 45).

O modelo de ciência que prevalece num certo momento histórico influencia as questões epistemológicas e as teorias de aprendizagem das quais derivam a mediação pedagógica e as suas práticas correspondentes. O conceito de educação também evolui ao longo dos tempos. Os paradigmas da educação que caracterizam cada tempo histórico podem ser entendidos a partir dos paradigmas da ciência.

Até meados do século vinte a metodologia qualitativa teve grande importância nas ciências sociais. A partir das décadas de 50 e 60, e estando este facto ligado aos avanços conseguidos na análise estatística, o paradigma da investigação experimental ou quantitativa impôs-se nas ciências sociais e humanas. A credibilidade e o

desenvolvimento da investigação, nesta área, passaram a aferir-se pela existência de grandes amostras estatisticamente significativas, pela existência de um grupo de controle, isolamento de fatores, relações causais e correlações. Nesta altura a metodologia qualitativa viu emergir contra ela uma série de críticas apontando essencialmente para a subjetividade e a impossibilidade de se estabelecerem relações causais e de se generalizarem os resultados. Este tipo de metodologia, e o “estudo de caso”, em particular, eram assim referidos frequentemente para exemplificar falhas ou, numa perspectiva mais indulgente, como apenas um passo prévio à investigação quantitativa.

Dentro da tradição da investigação educativa configuram-se dois paradigmas distintos: o positivista e o naturalista, também designado por fenomenológico, antropológico ou etnográfico (Guba, 1983). A escolha de um dos paradigmas de investigação acima mencionados não é uma simples questão metodológica, mas corresponde sobretudo a princípios e critérios de abordagem dos problemas e da realidade, embora a polémica gerada à volta dos dois paradigmas se tenha fundamentado mais nos métodos a que se encontram ligados: o paradigma racionalista utilizando sobretudo métodos quantitativos, enquanto o paradigma naturalista utiliza mais os métodos qualitativos.

Guba e Lincoln (1988) defendem que as características que definem o paradigma naturalista não se baseiam no seu *design* ou nos métodos que utiliza, nem mesmo no facto de ocorrer geralmente em ambientes naturais. Para estes autores são as diferentes posturas que cada um dos paradigmas em causa assume relativamente a certos axiomas, assim como as metodologias que utilizam, que os caracterizam.

Quanto às diferenças metodológicas entre os dois paradigmas, os mesmos autores agrupam-nas em torno de quatro aspetos fundamentais. Assim, enquanto que os positivistas preferem métodos quantitativos, possivelmente porque aparentam mais objetividade e podem ser matematicamente manipuláveis, os naturalistas utilizam preferencialmente os qualitativos, porque fornecem produtos mais holísticos e se adequam mais à recolha de informação sobre os fenómenos humanos. No debate quanto às *fontes da teoria*, os positivistas insistem numa teoria prévia, enquanto que os naturalistas defendem que é o problema de investigação que orienta a própria investigação, não a teoria. As posições sobre os *tipos de conhecimento utilizados*

apresentam igualmente divergências: para os positivistas é proposicional, enquanto que para os naturalistas é tácito. Os positivistas utilizam preferencialmente instrumentos não humanos, enquanto que para os naturalistas o investigador é o principal instrumento de recolha de dados. Enquanto os positivistas acentuam a importância de um *design* prévio, bem ordenado, os naturalistas esperam que o desenho surja no decurso do processo de investigação. Finalmente, os autores que estamos a referenciar consideram que, também no que respeita aos *contextos*, existem diferenças entre os dois paradigmas: enquanto os positivistas preferem os contextos de investigação laboratoriais, os naturalistas preferem os contextos naturais em que ocorrem os fenómenos a estudar. Perante o exposto, defendem que o investigador deverá seleccionar o paradigma cujos fundamentos melhor convêm aos fenómenos a estudar.

Constas (1992, p. 264-265) defende que:

Abandonar o positivismo não implica abandonar padrões de objetividade e racionalidade na pesquisa empírica; implica, em vez disso, que esses padrões sejam entendidos de maneira não positivista. [...] A integridade e a responsabilidade de qualquer trabalho de pesquisa, qualitativo ou quantitativo, serão gravemente afetadas se deixarmos de exigir descrições detalhadas de como os dados são analisados.

Ainda segundo o autor, para que a investigação empírica qualitativa possa ser aceite por um público vasto, os investigadores deverão proporcionar o acesso aberto às fases da investigação, com informações metodológicas e analíticas. A disponibilidade dessa informação detalhada “ajudará a dissipar a noção da pesquisa qualitativa como sendo meio ciência meio quimera” (*idem*, p. 255).

A relação entre metodologias qualitativas e quantitativas não é consensual entre os investigadores. Cook e Reichardt (1986) defendem que um investigador não tem de aderir necessariamente a um dos dois paradigmas, podendo até escolher uma combinação de atributos pertencentes a cada um deles. Estes autores consideram igualmente que o investigador não é obrigado a optar exclusivamente por métodos quantitativos ou qualitativos, podendo combinar os dois tipos de métodos, no caso de a investigação assim o exigir. Os autores citados afirmam ainda que

o paradigma quantitativo postula uma concepção global positivista, hipotético-dedutiva, particularista, objetiva, orientada para os resultados, própria das ciências naturais [enquanto]

o paradigma qualitativo postula uma conceção global fenomenológica, indutiva, estruturalista, subjetiva e orientada para o processo, própria da antropologia social.
(Cook & Reichardt 1986, p. 28)

Posição contrária defende Erickson (1989), que considera existir uma descontinuidade entre as duas abordagens e defende que, apesar da rivalidade teórica e ontológica entre os dois paradigmas, um não vem substituir o outro: “o antigo e o novo, terão antes, tendência a coexistir. [...] particularmente nas ciências sociais, os paradigmas não morrem” (p. 198).

No paradigma naturalista, prefere-se a teoria que nasce dos dados em si mesmos, a que Glaser e Strauss (1967) chamam “*Grounded Theory*” (em português, “Teoria Fundamentada”). O investigador não parte de modelos e teorias prévias com a intenção de as verificar através dos dados, mas são os dados que vão proporcionar a emergência de conceitos e teorias. O “objeto” de investigação são as pessoas integradas nos seus contextos, ambos encarados numa perspetiva holística. Não se admite que se possam isolar variáveis que façam perder a noção do todo.

Vemos, pois, que enquanto Erickson (1989), Guba & Lincoln (1989) recusam a possibilidade de compatibilizar abordagens com pressupostos que estes autores consideram antagónicos, outros autores (Glaser & Strauss, 1967; Cook e Reichardt, 1986) consideram a possibilidade de uma integração seletiva de métodos e técnicas próprios das diferentes abordagens, sempre que tal se considere útil e apropriado. De Landsheere (1988, p. 65) reconhece que:

O debate científico quantitativo-qualitativo dominou durante bastante tempo a discussão sobre as diversas estratégias de investigação em educação. Alguns cientistas, como Piaget, tentaram demonstrar que os dois métodos eram complementares, enquanto que Cardinet defendia que as abordagens quantitativa e qualitativa eram “as duas vertentes do mesmo tecto”. As tensões entre investigadores qualitativos e quantitativos diminuíram na sua expressão e instaurou-se um clima de diálogo entre os dois grupos. Das duas vertentes do mesmo tecto passou-se a um tecto em plataforma”, dado que as duas abordagens são indissociáveis.

Já segundo Pardal e Correia (1995, p. 18) este debate entre

estudos ‘qualitativos’ e estudos ‘quantitativos’ assenta, historicamente, na discussão da natureza do facto social que, em síntese, se resume ao seguinte: dispondo o homem de uma vontade e de liberdade, será possível que exista regularidade nos fenómenos sociais humanos? Será possível serem encontrados indicadores objectivos de variáveis sociológicas que apresentem aquela?

Para Estrela e Nóvoa (1992, pp. 10-11), a abertura científica e metodológica a que temos assistido nas últimas décadas,

com a integração [...] de técnicas quantitativas e qualitativas, de perspectivas descritivas, interpretativas e compreensivas, de estudos horizontais e verticais, de práticas experimentalistas e de investigação-ação [...] é, de algum modo benéfica; desde que se respeite, rigorosamente, o princípio da adequabilidade, isto é, a necessidade de escolher as metodologias de recolha e de análise dos dados em função dos campos de trabalho e das problemáticas de referência.

De acordo com Van der Maren (1996), a metodologia na investigação científica deve progredir ao ritmo da própria investigação, podendo originar “ruras metodológicas”, tendo em conta as mudanças nos instrumentos utilizados, na definição de critérios de identificação de fenómenos e nas técnicas de recolha e análise de dados, entre outras. Acrescenta este investigador que não se pode contar com uma “unicidade metodológica” num determinado domínio da investigação, sem o perigo de se criar uma ilusão “simplificadora”, “obsoleta” ou até “totalitária” (p. 10).

O ponto seguinte dá conta do Meta-modelo de Análise e Exploração do Conhecimento Científico® adotado, da autoria de Cardoso (2007) e sustentado em autores como alguns dos que fomos convocando nos parágrafos anteriores.

1.1. MAECC®, Meta-modelo de Análise e Exploração do Conhecimento Científico®

De acordo com Pinto, Cardoso e Pestana (2019, p. 30), a sistematização do conhecimento, consubstanciada na meta-análise mista ou multimodal permite conciliar a análise documental na perspetiva qualitativa e quantitativa à análise de conteúdo, “privilegiando as teorias propostas por Van Der Maren (1996), categorizadas de acordo com os seguintes níveis: descrição, compreensão, explicação e formalização do conhecimento, os quais promovem uma apropriação de um saber crítico e reflexivo sobre os temas em questão”.

O termo meta-análise surgiu pela primeira vez na obra de Gene Glass (1976, p. 3) como “a análise de uma ampla coleção de resultados de análises provenientes de estudos individuais, tendo como propósito completar as constatações encontradas”. É, pois, uma

técnica estatística que permite combinar os resultados de estudos realizados de forma independente, sobre uma mesma questão, de modo a sistematizar os seus resultados e extrair conclusões mais fiáveis.

Cook et al. (1994) também reconhecem que, à data, a utilização da meta-análise, em determinados estudos, vai para além da “simples descrição e estimativa de efeitos” e começa a encarar os problemas com o fim de explicar o «modo», o «como», as «condições» e o «porquê» de um determinado efeito. De acordo com estes autores, o esforço na utilização da “meta-análise para explicação” enfrenta dificuldades técnicas e, por vezes, origina novas bases metodológicas (*idem*, p. vi).

Atualmente e, perante novas abordagens metodológicas no campo da investigação em ciências sociais em geral, e em particular na investigação em ciências da educação, caminha-se no sentido da inovação quanto ao uso da meta-análise, extrapolando-a da descrição para a explicação, incorporando dados qualitativos, por meio de técnicas narrativas, descritivas e/ou interpretativas (Cardoso, 2007). Ainda segundo esta investigadora, aumenta a utilização de dados qualitativos, quanto à utilização da meta-análise, enfatizando nessa metodologia precisamente técnicas de descrição, narração e interpretação.

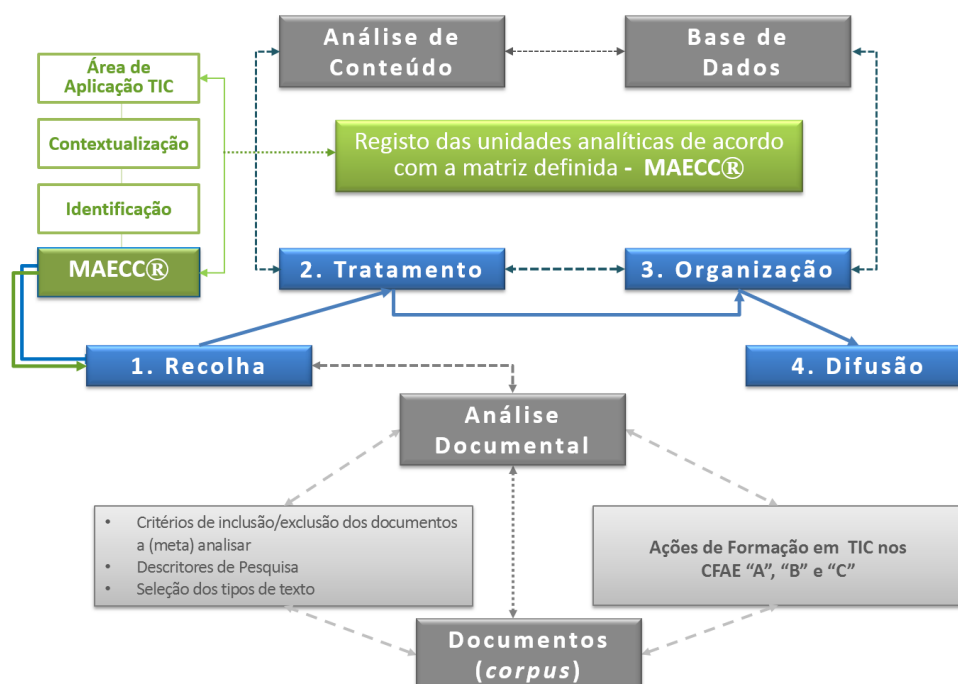
Conforme antes referido, decidimos optar por uma metodologia meta-analítica ancorada na análise documental e na análise de conteúdo, seguindo de perto a proposta de Cardoso (2007), que considera que esta metodologia “traduz porventura o contributo desta (meta) investigação no contexto de usos inovadores da meta-análise” (p. 32), no quadro dos novos paradigmas antes identificados – “emergente” (Santos, 1989); “da complexidade” (Morin, 2002).

No quadro do estudo das metodologias de investigação que apresentamos anteriormente, consideramos que o modelo proposto por esta investigadora (Cardoso, 2007) se enquadra efetivamente dentro dos “paradigmas com nomenclaturas diferentes” que atrás aludimos. Relembrando Estrela & Nóvoa (1999), esta metodologia respeita o “princípio da adequabilidade”, isto é, a metodologia da recolha e da análise de dados foi selecionada “em função dos campos de trabalho e das problemáticas de referência”.

Da meta-análise, considerámos, de acordo com Cardoso (2007), as seguintes etapas processuais, nomeadamente na constituição do *corpus*: (i) a seleção e inclusão de todas as ações de Formação Contínua de Professores para a integração das TIC na prática letiva, em oferta através de CFAE; (ii) a definição de critérios de inclusão/exclusão das ações de formação; (iii) o desenvolvimento de categorias de codificação, para abranger a maior parte das ações de formação identificadas; (iv) a análise e representação gráfica dos resultados e sua distribuição.

Na Figura 6 damos conta do sistema metodológico do estudo tendo como suporte Pestana e Cardoso (2020). Importa destacar que a etapa da Recolha está associada à análise documental que resultou na identificação dos planos de formação que integram o *corpus*. Neste sentido, foram identificados e aplicados os critérios de inclusão e exclusão aos planos de formação a meta-analisar e os respetivos descritores de pesquisa. A título de exemplo, refira-se o filtro temporal considerado: o período entre 2014 a 2019. As fases relativas ao Tratamento e à Organização estão relacionadas com as leituras consecutivas, resultando na informação que foi progressivamente emergindo de cada plano de formação, induzida pela análise de conteúdo. No instrumento de análise elaborado foram sendo registadas as unidades analíticas de acordo com a matriz categorial definida. Como antes referido, tivemos como suporte o MAECC® e, por tal, incorporamos as três dimensões macro, a saber: Identificação, Contextualização, Área de Aplicação TIC. Neste campo de ação, os termos identificados formam os núcleos de significado que foram sendo guardados numa base de dados relacional. A base de dados apoia informaticamente a nossa análise, informada pelo Meta-modelo de Análise e Exploração do Conhecimento Científico adotado, conforme aludido, de Cardoso (2007). A última fase, da Difusão, encerra a sequência metodológica deste estudo, dando conta dos resultados do mesmo, num primeiro momento através da (meta) sistematização do conhecimento apresentado nesta dissertação, em particular nos pontos IV – Apresentação e Discussão de Dados – e V – Conclusão.

Figura 6. Sistema metodológico de análise: sistematização conceptual e procedimental
Fonte: a partir de Cardoso (2007) e Pestana e Cardoso (2020)



Passamos de seguida a apresentar os fundamentos e procedimentos de aplicação e implementação do referido sistema metodológico de análise.

2. Sistema Metodológico de Análise

Neste ponto, começamos por fazer referência a fundamentos do sistema metodológico de análise, ancorado na Análise documental (subponto 2.1.) e na Análise de Conteúdo (subponto 2.2.). Posteriormente, e da aplicação dos procedimentos de implementação do referido sistema, caracterizamos os três CFAE identificados e selecionados para a nossa investigação, e respetivos planos de formação contínua em TIC, descrevendo, depois, a categorização definida, lembramos a partir de Cardoso (2007), e, apresentando, por fim, a grelha de meta-análise, de suporte ao estudo, e a grelha de análise de conteúdo, consubstanciada no dispositivo categorial do estudo.

2.1. Análise documental

Um dos pilares de qualquer investigação é necessariamente a análise documental, desde logo pela importância que assume na etapa primordial da revisão da literatura (Cardoso, 2007). De facto, e como reconhece a autora, a análise documental “apesar de ser usada em diferentes áreas científicas, com diferentes fins, é uma ‘técnica de recolha de informação necessária em qualquer investigação’” (*idem*, p. 36). Na perspetiva de Chaumier (1979) *apud* Bardin (2009, p. 47), a análise documental é definida como “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar, num estado ulterior, a sua consulta e referência”.

Incidindo a nossa investigação na problemática do papel dos CFAE na integração das TIC na prática letiva dos professores, procedemos à escolha de centros de formação, cuja oferta formativa incluía ações de formação que tomamos como objeto do nosso estudo. Inicialmente tínhamos previsto como interlocutores um centro de formação de associação de Escolas (CFAE), um centro de formação de uma associação profissional e ainda um centro cooperativo, sem fins lucrativos, de modo a diversificar as fontes de recolha de dados.

O Centro Cooperativo, com quem já tínhamos trabalhado anteriormente, recusou liminarmente o nosso pedido. Quanto ao centro de formação da associação profissional de professores, após uma breve troca de informações, concluímos que, nos últimos anos, não realizou qualquer ação de formação contínua relacionada com as TIC. Restava-nos ainda o CFAE. As negociações formais com este centro decorreram de modo cordial, tendo havido uma entrevista presencial com a diretora do mesmo e respetivos assessores. Porém, no momento de formalizar e aceitar o pedido por escrito, a direção do centro mostrou-se indisponível para colaborar.

Entretanto, face a tais constrangimentos e atendendo a que há um tempo delimitado e pré-definido para a realização de um estudo académico no âmbito de uma dissertação de mestrado, optou-se por identificar, em território nacional (Portugal Continental), os CFAE que permitissem livre acesso aos seus *sites*, e mais especificamente à sua oferta formativa, nomeadamente às respetivas das ações de formação, tendo sido escolhidos três. Embora conscientes das limitações que esta opção implicava, começamos pela recolha de

documentos desses centros de formação, constantes dos seus Planos de Formação. Registamos, igualmente, informações sobre outros documentos a que tivemos acesso – Regulamento Interno, Relatório de Atividades – que nos permitiriam caracterizar os CFAE selecionados, tal como se descreve à frente.

No presente estudo analisamos, portanto, os planos de formação em TIC que decorreram em três Centros de Formação Contínua de Professores, sendo dois pertencentes à Direção dos Serviços da Região de Lisboa e Vale do Tejo (DSRLVT), e um da área da Direção dos Serviços da Região Norte (DSRN). A seleção destes três Centros, como mencionado, releva da possibilidade de acesso às respetivas páginas *Web*. O estudo tem como filtro temporal os anos letivos de 2014-2015 a 2018-2019. Foi a partir da publicação do Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro, que se estabeleceu “um novo paradigma para o sistema de formação contínua”, como atrás referimos. Foi também o primeiro normativo a estabelecer como área de formação contínua as TIC, no art.º 5.º, alínea g) – “Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas a didáticas específicas ou à gestão escolar”.

Face às limitações antes reconhecidas, nomeadamente a parca diversidade das fontes de informação, dado que iríamos debruçar-nos exclusivamente na análise dos planos de formação dos três CFAE selecionados, esforçamo-nos, no entanto, por descrever em pormenor os processos metodológicos de análise e interpretação dos dados, aliás, tal como aconselham alguns autores que já mencionámos (Constas, 1992; van der Maren, 1996; Cardoso, 2007). Neste âmbito, procedemos à caracterização dos referidos Centros de Formação de Associação de Escolas (CFAE), que denominamos de CFAE “A”, “B” e “C”, conforme explicitamos na continuidade desta dissertação.

Assim, importa salientar que com a publicação do Decreto-Lei n.º 127/2015, de 17 de junho, foi necessário que cada CFAE criasse um (novo) Regulamento, um Plano de Formação e um Plano de Atividades, delineados no início do ano letivo de 2015/2016. A informação que conseguimos recolher sobre estes CFAE foi escassa, dado que nos tivemos de cingir aos documentos disponíveis nos respetivos *sites*, nomeadamente ao Regulamento Interno de cada.

O CFAE “A” localizado na margem sul do Tejo, no distrito de Setúbal, na Área Metropolitana de Lisboa, resultou da fusão, em 2008, de dois centros de formação contínua existentes no respetivo concelho. Em termos de organização orgânica, o CFAE “A” é constituído por treze Agrupamentos de Escolas (ensino público) e duas escolas não agrupadas (ensino público). Este Centro tem parcerias e desenvolve projetos com um conjunto diversificado de entidades, desde Universidades, Escolas Superiores de Educação, Associações Profissionais de Professores, Ministério da Educação, Autarquia e “forças vivas comunitárias”. Mais especificamente, tem participado em vários projetos europeus, no âmbito do Programa ERAMUS+. No que respeita à estrutura e funcionamento, a unidade orgânica possui, para além do diretor, três assessores e um assistente administrativo.

Quanto ao CFAE “B”, situa-se no Concelho de Lisboa. Em termos de organização orgânica, é constituído por seis agrupamentos de escolas (ensino público) e quatro escolas não agrupadas (duas delas escolas profissionais do ensino público). Quanto à estrutura e funcionamento, possui, para além do diretor, um assessor de Informação e Comunicação e um Assistente Técnico.

Relativamente ao CFAE “C”, situado no Distrito de Braga, abrange três concelhos e é constituído por seis Agrupamentos de Escolas e por duas Escolas não Agrupadas (um Colégio Particular e uma Escola de Ensino Artístico). O funcionamento deste centro é assegurado por um diretor, apoiado por um secretariado constituído por um assistente técnico, por duas assessorias e por um consultor de formação. E, à semelhança do CFAE “A”, tem igualmente participado em vários projetos europeus, no âmbito do Programa ERAMUS+.

Prosseguindo, focamos agora a nossa atenção nos Planos de Formação Contínua dos CFAE. Deste modo, e numa primeira abordagem aos *sites* dos CFAE selecionados, constatámos que a informação e documentação sobre os respetivos Planos de Formação Contínua diferia de centro para centro e até dentro de cada Centro, conforme os anos letivos a que diziam respeito. Portanto, considerámos ser necessário explicitar o processo de seleção e recolha documental que efetuámos, sobretudo tendo em conta a volatilidade dos dados disponibilizados na internet, pelo que nos preocupámos em proceder ao arquivo de todos os documentos importantes, identificados e acessíveis, no *site* de cada um dos

três CFAE escolhidos, documentos que vieram a informar e enformar a nossa investigação.

Começando pelo CFAE “A”, nos dois primeiros anos letivos a que se reporta o nosso estudo (2014-2015 e 2015-2016), os referidos Planos de Formação estavam disponíveis em formato “*.pdf”, por áreas de docência/matérias curriculares (Português, Matemática, Línguas Estrangeiras, Humanidades e Ciências Sociais, Artes e Expressões, Ciências Experimentais, Pré-Escolar e Primeiro Ciclo, Necessidades Educativas Especiais e Áreas Transversais – onde se incluíam as TIC). Em cada ação, além do título, código de autorização do CCPFC, destinatários, modalidade e duração, constavam os objetivos e respetivos conteúdos. Os Planos de Formação foram sendo alterados durante o ano letivo, com o cancelamento de algumas ações e integração de outras, não programadas inicialmente. No final do ano letivo de 2015-2016 foi publicado o “Relatório Anual de Avaliação de Formação e de Atividades do Centro”, documento que, tal como os anteriores, e conforme previamente aludido, guardamos cópia em arquivo digital.

No que se refere ao ano letivo seguinte (2016-2017), o processo de organização e publicitação das Ações de Formação Contínua mudou significativamente, porquanto não tivemos acesso a nenhum Plano de Formação estruturado, apenas a pequenos grupos de ações, todas na modalidade de ACD. De cada uma destas ações, cuja cópia arquivamos no nosso repositório digital, procedemos ao levantamento das informações pertinentes, quando e sempre que disponíveis, como sejam a modalidade, os objetivos e/ou conteúdos e destinatários. Cada uma destas ações foi devidamente codificada e numerada, segundo um processo que iremos descrever mais à frente.

Já no ano letivo de 2017-18, foi apresentado um Plano de Formação Contínua, numa tabela EXCEL, com os seguintes elementos: nome da ação, carga horária, destinatários, calendarização, local de realização, nome de Formador e Modalidade. No trabalho de seleção das ações com enfoque na área das TIC, só foi possível fazê-lo através do título da respetiva ação, uma vez que não são mencionados conteúdos e/ou objetivos. O mesmo aconteceu com o Plano de Formação Contínua para o ano letivo de 2018-19, tendo-se procedido do mesmo modo para a recolha de dados. Neste último Plano de Formação as informações escassearam, nomeadamente ao nível dos destinatários das respetivas ações.

No que se reporta ao CFAE “B”, este Centro apresenta a sua proposta anual de oferta de formação em formato “*.pdf”, sendo cada ação de formação descrita com pormenor, no *site*, nomeadamente com discriminação de objetivos e/ou conteúdos da mesma, assim como os destinatários. Ou seja, neste CFAE, a apresentação, o acesso e a divulgação dos planos de formação refletem homogeneidade, durante o período de tempo em análise, pelo que o processo de seleção e análise documental foi, por isso, facilitado. No entanto, e especificamente no que concerne a objetivos e/ou conteúdos, com frequência relevaram de extratos de trabalhos de investigação, citações de autores reconhecidos, provavelmente com a intenção de fundamentar a importância da formação e motivar os professores para a sua frequência. Este aspeto merece ser aprofundado num estudo futuro, sendo possivelmente elucidado através de inquérito por entrevista a realizar, por exemplo, ao diretor do centro.

Finalmente, no que diz respeito ao CFAE “C”, os Planos de Formação também apresentam homogeneidade durante os anos letivos considerados. No respetivo *site*, são publicitadas as ações a realizar, com a informação que entendemos ser essencial para os propósitos da nossa investigação. Mais especificamente, através da hiperligação “Plano da ação” temos acesso aos restantes elementos, a partir de uma cópia formato “*.pdf”, a exemplo da autorização concedida pelo CCPFC para acreditação da ação em causa. Aí ficamos ainda a conhecer o Código de Área, as razões justificativas da ação e a sua inserção no plano de atividades da entidade proponente, os objetivos a atingir, os conteúdos da ação, as metodologias de realização e o regime de avaliação.

Nos Quadros que apresentamos seguidamente constam os totais das Ações de Formação Contínua realizadas nos três CFAE selecionados, entre 2014 e 2019, a saber: 245 no “A”, 118 no “B” e 113 no “C”.

Quadro 3. Número de Ações de Formação Contínua do CFAE “A” de 2014 a 2019

Fonte: a autora

Ano letivo	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	Total de Ações de Formação 2014-2019
Total por ano letivo	32	73	22	71	47	245

Quadro 4. Número de Ações de Formação Contínua do CFAE “B” de 2014 a 2019

Fonte: a autora

Ano letivo	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	Total de Ações de Formação 2014-2019
Total por ano letivo	24	35	18	33	8	118

Quadro 5. Número de Ações de Formação Contínua do CFAE “C” de 2014 a 2019

Fonte: a autora

Ano letivo	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	Total de Ações de Formação 2014-2019
Total por ano letivo	22	17	10	48	16	113

Recapitulando, a nossa análise documental debruçou-se, numa primeira fase, sobre todas as ações de formação realizadas nestes três CFAE que selecionámos, organizados por anos letivos. Por cada ação de formação contínua, registámos além do título, a modalidade de formação, os objetivos/conteúdos e os respetivos destinatários. Como atrás referimos, nem sempre estas informações estavam disponíveis. À exceção do CFAE “C”, recordamos, nem sempre ter sido possível identificar informação relativa aos conteúdos e objetivos das ações de formação. De igual modo, não foi possível recolher informação sobre a duração das ações de formação, dado essa indicação não constar numa grande parte dos documentos analisados.

Estes procedimentos seguiram as recomendações de Bardin (2008) que define a análise documental como “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo do documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar, num estudo ulterior, a sua consulta e referenciação” (p. 47). Ainda segundo esta autora, a análise documental constitui “uma fase preliminar da constituição de um serviço

de documentação ou de um banco de dados”. É um modo de armazenamento de informação que facilita o acesso do investigador, “de tal forma que este obtenha o máximo de informação (aspecto quantitativo), com o máximo de pertinência (aspecto qualitativo)” (*ibidem*). E, portanto, tais procedimentos foram essenciais à constituição do nosso *corpus* de análise, conforme discriminamos e explicitamos a seguir.

Iniciámos, pois, esta etapa do nosso trabalho com a compilação e organização (digital) da totalidade das ações de formação realizadas nos três CFAE escolhidos, durante o período estipulado (2014-2019), tendo sido contabilizadas duzentas e quarenta e cinco (245) Ações de Formação Contínua para o CFAE “A”, cento e dezoito (118) no CFAE “B”, e cento e treze (113) no que respeita ao CFAE “C”. Foram, portanto, analisadas quatrocentos e setenta e seis (476) ações de formação para o mesmo período de tempo, constantes da documentação a que tivemos acesso *online*, nos *sites* dos 3 CFAE selecionados. Na sequência de uma primeira leitura e análise de todos os textos dos planos de formação, foi possível identificar aquelas ações enquadradas na área das TIC. Definiu-se, então, um conjunto de palavras-chave, na linha proposta por Cardoso (2007), e inspirado no trabalho de Mendonça (2015). A leitura e análise das próprias ações de formação contínua, realizadas nos três centros, contribuiu, igualmente, para a identificação de novas palavras e/ou expressões-chave, assim como ainda a revisão da literatura efetuada (e previamente apresentada, no ponto anterior, dedicado à contextualização teórica deste trabalho). O resultado desta fase do trabalho é representado no quadro seguinte.

Quadro 6. Palavras-Chave selecionadas para identificação das ações de formação contínua em TIC

Fonte: a autora

PALAVRAS - CHAVE	
<ul style="list-style-type: none">– Aplicação/aplicativos/dispositivos móveis– Audiovisual/Audiovisuais– Biblioteca(s) Escolar(es)– (Trabalho) Colaborativo– Digital/digitais– Eletrónico(a)– Erasmus+– Etwinning– Folha de Cálculo– <i>Game/Gamification/Gaming/Jogo/...</i>– Google– Informática / informático– Interativo(a)/Interatividade– Internet	<ul style="list-style-type: none">– <i>eLearning</i>– Media/Multimédia– Mobile– Moodle– Nuvem– Office– <i>Online</i>– Plataforma– Produção digital (de conteúdos/materiais/recursos)– <i>Software</i>– Tablet– Tecnologia/Tecnológico– TIC– <i>Web</i>

Após a demarcação do universo de documentos, “é muitas vezes necessário proceder-se à *constituição de um corpus*”, que consiste no conjunto de documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos (Bardin, 2008, p. 122). Nesta seleção seguimos as orientações estipuladas por esta autora, tendo em consideração algumas das regras propostas: (i) exaustividade – não se pode deixar de fora qualquer um dos elementos considerados por razões que não possam ser justificadas; (ii) homogeneidade – a seleção dos documentos deve ter o mesmo tema para permitir a comparação; (iii) pertinência – os documentos devem manter uma correlação com os objetivos de análise; (iv) exclusividade – um elemento não deve ser classificado em mais do que uma categoria.

Depois desta primeira sinalização das ações de formação contínua, em que eram referidas uma ou mais das palavras-chave selecionadas, procedeu-se a nova compilação e organização (digital), para registo das ações TIC, por ano letivo. Estas ações foram numeradas por ordem ascendente, de acordo com os CFAE e Planos de Formação, consultados nos respetivos *sites*. De seguida procedeu-se à sistematização em quadro, um para cada um dos CFAE, em que figuram o número atribuído, a modalidade de formação, os respetivos destinatários e o ano letivo em que ocorreram. O título das ações de formação foram retirados dos Quadros 7, 8 e 9, de modo a que não fosse comprometido

o anonimato e confidencialidade efetivos dos dados, assim assegurando princípios éticos na investigação.

Quadro 7. Ações de Formação TIC do CFAE “A”

Fonte: a autora

Ano	Codificação	Modalidade	Destinatários	Total
2014 - 2015	1A	Oficina	PI	10
	2A	Curso	EIPEBS	
	3A	Curso	EIPEBS	
	4A	Oficina	PE/C	
	5A	Curso	EIPEBS	
	6A	Curso	EIPEBS	
	7A	Curso	PEBS	
	8A	Oficina	PEBS	
	9A	Curso	EIPEBS	
	10A	Curso	EIPEBS	
2015 - 2016	11A	ACD	EIPEBS	24
	12A	ACD	EIPEBS	
	13A	ACD	EIPEBS	
	14A	ACD	EIPEBS	
	15A	Oficina	PM	
	16A	Oficina	EIPEBS	
	17A	Curso	PEM/M	
	18A	Oficina	PE/C	
	19A	Curso	PFQ/B	
	20A	ACD	PEB	
	21A	Curso	EIPEBS	
	22A	Curso	EIPEBS	
	23A	Oficina	PET/E/I	
	24A	Curso	EIPEBS	
2016 - 2017	25A	Curso	EIPEBS	7
	26A	Curso	EIPEBS	
	27A	Curso	EIPEBS	
	28A	Curso	EIPEBS	
	29A	Curso	EIPEBS	
	30A	Curso	EIPEBS	
	31A	Curso	PEBS	
2017	32A	Curso	PICEB	14
	33A	Oficina	PEBS	
	34A	Curso	PEBS	
2017	35A	ACD	PEBS	7
	36A	ACD	EIPEBS	
	37A	ACD	EIPEBS	
	38A	ACD	EIPEBS	
	39A	ACD	EIPEBS	
	40A	ACD	EIPEBS	
	41A	ACD	EIPEBS	
2017	42A	Oficina	EIPEBS	14
	43A	Curso	EIPEBS	

	44A	Curso	EIPEBS	
	45A	Oficina	PES	
	46A	Curso	PES	
	47A	Curso	EIPEBS	
	48A	Curso	EIPEBS	
	49A	Oficina	PM	
	50A	Curso	EIPEBS	
	51A	Oficina	EIPEBS	
	52A	Oficina	PH	
	53A	Oficina	PFQ/B	
	54A	ACD	EIPEBS	
55A	ACD	EIPEBS		
2018 - 2019	56A	ACD	PEBS	9
	57A	Oficina	PEBS	
	58A	Curso	EIPEBS	
	59A	Curso	EIPEBS	
	60A	Curso	PC	
	61A	Curso	PM	
	62A	ACD	PEBS	
	63A	ACD	PEBS	
	64A	ACD	EIPEBS	

Quadro 8. Ações de Formação TIC do CFAE “B”

Fonte: a autora

Ano	Codificação	Modalidade	Destinatários	Total
2014 - 2015	1B	Curso	EIPEBS	4
	2B	Oficina	EIPEBS	
	3B	Curso	EIPEBS	
	4B	Curso	EIPEBS	
2015 - 2016	5B	ACD	PEE	6
	6B	ACD	EIPEBS	
	7B	Curso	EIPEBS	
	8B	Curso	EIPEBS	
	9B	Curso	EIPEBS	
	10B	Curso	EIPEBS	
2016 - 2017	11B	ACD	EIPEBS	5
	12B	Curso	EIPEBS	
	13B	Curso	EIPEBS	
	14B	Curso	EIPEBS	
	15B	Curso	EIPEBS	
17-18	16B	Curso	EIPEBS	7
	17B	Curso	EIPEBS	
	18B	Curso	EIPEBS	
	19B	Curso	EIPEBS	

2018 - 2019	20B	Oficina	EIPEBS	5
	21B	Oficina	PEF	
	22B	Curso	EIPEBS	
	23B	Curso	EIPEBS	
	24B	ACD	EIPEBS	
	25B	Oficina	PICEB	
	26B	ACD	EIPEBS	
27B	Oficina	EIPEBS		

Quadro 9. Ações de Formação TIC do CFAE “C”

Fonte: a autora

Ano	Codificação	Modalidade	Destinatários	Total
2014 - 2015	1C	Curso	PEBS	8
	2C	Curso	EIPEBS	
	3C	Curso	PM	
	4C	Curso	EIPEBS	
	5C	Curso	PEBS	
	6C	Curso	PM	
	7C	Curso	EIPEBS	
	8C	Curso	PEBS	
2015 - 2016	9C	Curso	EIPEBS	4
	10C	Curso	EIPEBS	
	11C	Curso	PEBS	
	12C	Curso	EIPEBS	
2016 - 2017	13C	Curso	EIPEBS	3
	14C	Oficina	EIPEBS	
	15C	Oficina	PM	
2017 - 2018	16C	Curso	EIPEBS	20
	17C	Oficina	PICEB	
	18C	ACD	PEF	
	19C	ACD	EIPEBS	
	20C	ACD	PEBS	
	21C	Curso	EIPEBS	
	22C	Curso	EIPEBS	
	23C	Oficina	PP	
	24C	Oficina	PM	
	25C	Curso	PEM/M	

	26C	Oficina	PICEB	
	27C	Oficina	PEB	
	28C	Curso	PEB	
	29C	ACD	PEBS	
	30C	Oficina	PI	
	31C	Oficina	PICEB	
	32C	Oficina	PICEB	
	33C	Oficina	EIPEBS	
	34C	Oficina	PP	
	35C	Oficina	PICEB	
2018 - 2019	36C	Curso	EIPEBS	11
	37C	Oficina	PM	
	38C	Oficina	PM	
	39C	Curso	EIPEBS	
	40C	Curso	EIPEBS	
	41C	Oficina	PICEB	
	42C	Curso	EIPEBS	
	43C	Curso	EIPEBS	
	44C	Curso	EIPEBS	
	45C	Oficina	EIPEBS	
46C	Oficina	PEBS		

As Ações de Formação Contínua codificadas nestes três quadros constituem, portanto, o *corpus* de análise desta investigação, tendo sido objeto de análise de conteúdo, procedimento metodológico que se aborda no ponto seguinte.

2.2. Análise de Conteúdo

De acordo com Appolinário (2006, p.161), “[a] análise de conteúdo tem por finalidade básica a busca do significado de materiais textuais, sejam eles artigos de revistas, prontuários de pacientes de um hospital seja a transcrição de entrevistas realizadas com sujeitos, individual ou coletivamente”.

Bardin (2008) propõe uma definição “por etapas” da análise de conteúdo, em que considera as várias vertentes pelo qual o processo passa. Começa, assim, por apresentá-la “como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição”. Mas a análise de conteúdo é também “a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente de recepção) [...] (*idem*, p.40). Como definição última, esta autora considera a análise de conteúdo como sendo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos

ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

(*idem*, p.44)

Na mesma linha de pensamento, Vala (1985, p. 104) descreve a análise de conteúdo como sendo “a desmontagem de um discurso e a produção de um novo discurso através de um processo de localização-atribuição de traços de significação, resultado de uma relação dinâmica entre as condições de produção do discurso a analisar e as condições de produção da análise.”

Na opinião de Berelson (1952), “a análise de conteúdo mantém-se ou desaparece, pelas suas categorias” (*apud* Bardin, *idem*, p. 145). É, pois, essencial, que um conjunto de “boas categorias” possua determinadas qualidades; segundo Bardin (*idem*):

- *A exclusão mútua* – [um elemento de conteúdo não pode ser classificado aleatoriamente em duas categorias diferentes];
- *A homogeneidade* – [...] Num mesmo conjunto categorial, só se pode funcionar com um registo e com uma dimensão de análise.
- *A pertinência* – [...] O sistema de categorias deve refletir as intenções da investigação, as questões do analista e/ou corresponder às características das mensagens.
- *A objectividade e a fidelidade* – [...] As diferentes partes de um mesmo material, ao qual se aplica a mesma grelha categorial, devem ser codificados da mesma maneira, mesmo quando submetidas a várias análises.
- *A produtividade* – [...] Um conjunto de categorias é produtivo se fornece resultados férteis em índices de inferências, em hipóteses novas e em dados exatos.

(*idem*, p. 148)

Por seu lado, Vala (1985) defende que o investigador deverá assegurar-se da exaustividade e da exclusividade das categorias, numa análise de conteúdo, prendendo-se a primeira característica com o facto de todas as unidades de registo poderem ser colocadas numa das categorias.

Em suma, a categorização consiste, em termos gerais, na “classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o género (analogia), com os critérios previamente definidos (Bardin, 2008, p. 135).

Na criação do nosso sistema de categorias, tivemos em conta o pensamento destes autores e partimos de um quadro conceptual desenvolvido através da pesquisa bibliográfica sobre a utilização das tecnologias digitais, e também nos socorremos de outras sugeridas por “eco analógico” segundo a definição apresentada por van der Maren (1996) quando explicita que:

será reconhecida como unidade significativa qualquer passagem do texto que desperte um eco, que suscite uma analogia ou uma correspondência com um modelo ou teoria. São as passagens do texto que sugerem as rubricas em vez de lhes corresponder: despertam ecos no conhecimento do investigador.

(*idem*, p. 429)

Na construção da nossa Grelha de Meta-Análise, tomamos como ponto de partida a proposta de Cardoso (2007). Assim, definimos as seguintes categorias: 1. Identificação, com vista a identificar o documento; 2. Contextualização, visando compreender quais os objetivos e/ou conteúdos da formação; 3. Áreas de Aplicação das TIC, com o propósito de identificar em que áreas do desenvolvimento das competências e fluência digitais a ação de formação incidiu.

A “leitura flutuante” (Bardin, 2008) do nosso *corpus* de análise proporcionou-nos um contexto para o aparecimento de unidades específicas de sentido e de temas, posteriormente. O passo seguinte consistiu na definição de uma primeira matriz de temas, com carácter provisório. Esses temas basearam-se na revisão da literatura que efetuámos e nos próprios dados, conforme antes aludido. Dito de outro modo, implicámo-nos num vai e vem contínuo, entre as evidências teóricas e práticas, perfilhando as recomendações de vários autores, além de Bardin (*idem*), também Cardoso (2007) e van der Maren (1996).

Assim, naquela matriz exploratória, procuramos que os temas obedecessem aos seguintes critérios, isto é, que fossem: mutuamente exclusivos; pertinentes para o objetivo da pesquisa; abrangentes da totalidade da informação recolhida. Emergiram, portanto, várias subcategorias, ainda no seguimento da proposta de Cardoso (2007), integradas no instrumento (grelha) de análise de conteúdo do corpus de análise, corporizado no Quadro 10, a seguir representado.

Quadro 10. Grelha de meta-análise de suporte ao estudo

Fonte: a partir de Cardoso (2007) e Mendonça (2015)

1. IDENTIFICAÇÃO

- 1.1.** Codificação (número e CFAE)
- 1.2.** Ano Letivo
- 1.3.** Título
- 1.4.** Modalidade de Formação
- 1.5.** Destinatários

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

- 2.1.** Objetivos/Conteúdos da Ação de Formação

3. ÁREAS DE APLICAÇÃO DAS TIC

- 3.1.** Formação Geral de Professores em TIC
 - 3.1.1. Introdução e desenvolvimento de competências digitais
 - 3.1.2. Utilização de *software* educativo
 - 3.1.3. Práticas de *eLearning*
 - 3.1.4. Recursos educativos
 - 3.1.5. Colaboração profissional
 - 3.1.6. Aprendizagem colaborativa
 - 3.1.7. Comunicação institucional
- 3.2.** TIC aplicadas à avaliação das aprendizagens
- 3.3.** Inovar com as TIC através de Dispositivos Móveis
- 3.4.** Implementação e disseminação de Projetos Internacionais com TIC
- 3.5.** Privacidade e segurança na utilização das TIC
- 3.6.** TIC e aprendizagem colaborativa
- 3.7.** TIC, dinamização da Biblioteca Escolar e transversalidade curricular
- 3.8.** TIC aplicadas às Didáticas Específicas
 - 3.8.1. Português
 - 3.8.2. Inglês
 - 3.8.3. Matemática
 - 3.8.4. História
 - 3.8.5. Educação Musical/Música
 - 3.8.6. Educação Tecnológica/Eletrotecnia/Informática
 - 3.8.7. Contabilidade/Economia
 - 3.8.8. Educação Física
 - 3.8.9. Físico-Química/Biologia

No Quadro 11 são retomadas as categorias e as subcategorias enunciadas no instrumento de análise, no sentido de se especificarem os diversos níveis que encerra (macro, meso e micro).

Quadro 11. Grelha de análise de conteúdo (meta-categorias definidas para o estudo)

Fonte: a partir de Cardoso (2007) e Mendonça (2015)

MAECC®	
Dimensão (nível macro)	Categorias e Subcategorias (níveis meso e micro)
1. Identificação	Pretende-se identificar: <ul style="list-style-type: none"> – Codificação (Número e CFAE); – Ano Letivo; – Título; – Modalidade de Formação; – Destinatários.
2. Contextualização	Pretende-se identificar: <ul style="list-style-type: none"> – Objetivos/Conteúdos da Ação de Formação.
3. Áreas de Aplicação das TIC	Pretende-se identificar o enfoque, entre os seguintes: <ul style="list-style-type: none"> – Formação Geral de Professores em TIC (nível meso), nomeadamente (nível micro): <ul style="list-style-type: none"> • Introdução e desenvolvimento de competências digitais / Utilização de <i>software</i> educativo / Práticas de <i>eLearning</i> / Recursos educativos / Colaboração profissional / Aprendizagem colaborativa / Comunicação institucional; – TIC aplicadas à avaliação das aprendizagens; – Inovar com as TIC através de Dispositivos Móveis; – Implementação e disseminação de Projetos Internacionais com TIC; – Privacidade e segurança na utilização das TIC; – TIC e aprendizagem colaborativa; – TIC, dinamização da Biblioteca Escolar e transversalidade curricular; – TIC aplicadas às Didáticas Específicas (nível meso), nomeadamente (nível micro): <ul style="list-style-type: none"> • Português / Inglês / Matemática / História / Educação Musical/Música / Educação Tecnológica/Eletrotecnia/Informática / Contabilidade/Economia / Educação Física / Físico-Química/Biologia.

No que se refere à “Identificação”, em que se pretende identificar cada ação de formação, isto é, cada documento a analisar, esta engloba cinco categorias, a saber: a codificação que atribuímos a cada ação (composta pelo número e pela letra representativa do CFAE respetivo), o título, a modalidade de formação em que decorreu e os destinatários visados. A respetiva data está também incluída nesta identificação, já que os Planos de Formação dos CFAE estão organizados por ano letivo.

No que se refere à “Contextualização”, em que se pretende contextualizar cada ação de formação, através dos seus objetivos/conteúdos, foi apenas considerada uma categoria, denominada, precisamente, objetivos/conteúdos da ação de formação. Já no que se refere às “Áreas de Aplicação das TIC”, em que se pretende, como o próprio nome indica, mapear as áreas especificamente visadas em cada ação de formação, emergiram oito categorias e, em duas destas, foi ainda possível identificar subcategorias (respetivamente sete e nove).

Com a estabilização da grelha de meta-análise, na sua versão final (cf. Quadro 10), procedemos, uma vez mais, à leitura e análise dos documentos selecionados, iniciando a fase ulterior da análise de conteúdo do nosso *corpus*. Ou seja, nesta altura do nosso trabalho, considerámos que estavam reunidas as condições para proceder à finalização da análise de conteúdo, cujas etapas anteriores se recordam: procedemos a uma primeira análise de todas as ações de formação contínua realizadas nos três CFAE selecionados e identificámos, através das palavras-chave constantes do Quadro 6, as ações de formação focalizadas em áreas TIC. Depois, atribuímos um número a cada ação de formação identificada, e organizámos três sistematizações, uma por cada CFAE. Para cada CFAE foi, portanto, organizado um quadro onde consta, além da codificação atribuída (número e letra do CFAE correspondente), o ano letivo de realização, a modalidade de formação em que decorreu, os objetivos e conteúdos respetivos, e os destinatários visados (cf. Quadros 7, 8 e 9, os quais, lembramos, constituem conjuntamente o *corpus* de análise desta investigação).

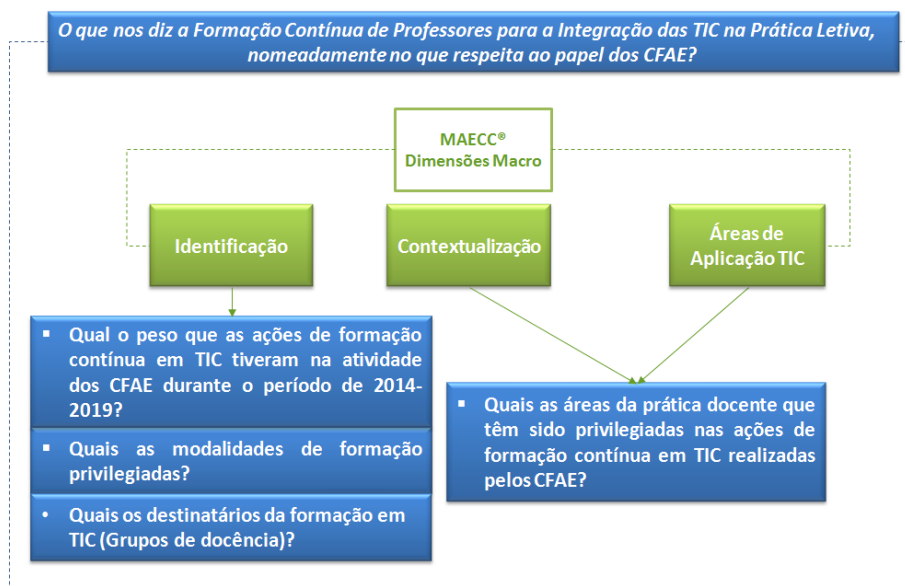
A nossa análise de conteúdo debruçou-se sobre um total de cento e trinta e sete (137) documentos, sendo sessenta e quatro (64) pertencentes ao CFAE “A”, vinte e sete (27) ao CFAE “B” e quarenta e seis (46) do CFAE “C”. Dos dados obtidos por esta via, e resultados alcançados, será feita a apresentação e discussão na parte seguinte desta dissertação, isto é, sobre a análise de conteúdo que efetuámos iremos debruçar-nos no capítulo seguinte (Capítulo IV).

IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Nesta parte da dissertação apresentam-se os resultados do estudo realizado em torno da problemática central da formação contínua de professores em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em Portugal, e que enunciamos na seguinte questão geral: *O que nos diz a Formação Contínua de Professores para a Integração das TIC na Prática Letiva, nomeadamente no que respeita ao papel dos CFAE?*

Importa retomar a metodologia adotada, ou seja, considerando os quatro pontos elencados: 1. Recolha; 2. Tratamento; 3. Organização; 4. Difusão. Assim, e com base no registo das unidades analíticas de acordo com a matriz definida, organizada em três dimensões macro inspiradas no MAECC® (Cardoso, 2007) e no trabalho de Mendonça (2015) – Identificação, Contextualização, Áreas de Aplicação TIC –, foi possível agregar os dados no sentido de podermos obter respostas às questões específicas que formulamos. Importa recordar que esta questão geral está consubstanciada em objetivos e questões específicas que articulamos com o referencial teórico convocado. Neste sentido, na Figura 7 relacionam-se as dimensões macro com as questões do estudo, articulação enquadrada e sustentada no referido Meta-modelo de Análise e Exploração do Conhecimento Científico® – MAECC® (Cardoso, 2007)

Figura 7. Interação Questões/Dimensões macro do estudo
Fonte: a partir de Pestana e Cardoso (2020)



Recordando, a nossa seleção abrangeu um total de cento e trinta e sete (137) ações de formação – sessenta e quatro (64) ações do CFAE “A”, vinte e sete (27) do CFAE “B”, e quarenta e seis (46) do CFAE “C”.

As evidências recolhidas da meta-análise efetuada serão escarpelizadas seguidamente, sendo que encetamos este trecho do nosso itinerário recuperando a seguinte questão específica, a que daremos resposta:

– Qual o peso que as ações de formação contínua em TIC tiveram na atividade dos CFAE durante o período de 2014 a 2019?

Deste modo, e tendo como suporte os Quadros 7, 8 e 9, onde constam os documentos do *corpus* a meta-analisar, os planos de formação dos CFAE “A”, “B” e “C”, foi possível sistematizar, nos Quadros 12, 13 e 14, que se apresentam abaixo, assim como nos respetivos Gráficos 1 a 6, quer a frequência absoluta, quer a frequência relativa do conjunto de Ações de Formação Contínua realizadas nos três CFAE, durante o período de tempo considerado, isto é, recordando, entre 2014 e 2019.

Quadro 12. Total das Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “A” (2014-2019)

Fonte: a autora

AF CFAE “A”	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	Total
não TIC	22	49	15	57	38	181
TIC	10	24	7	14	9	64
Total	32	73	22	71	47	245

Gráfico 1. Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “A” (2014-2019)

Fonte: a autora

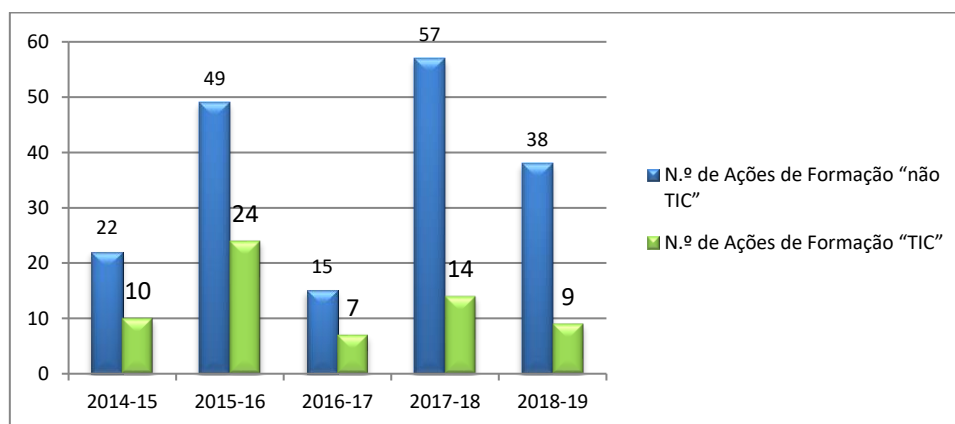
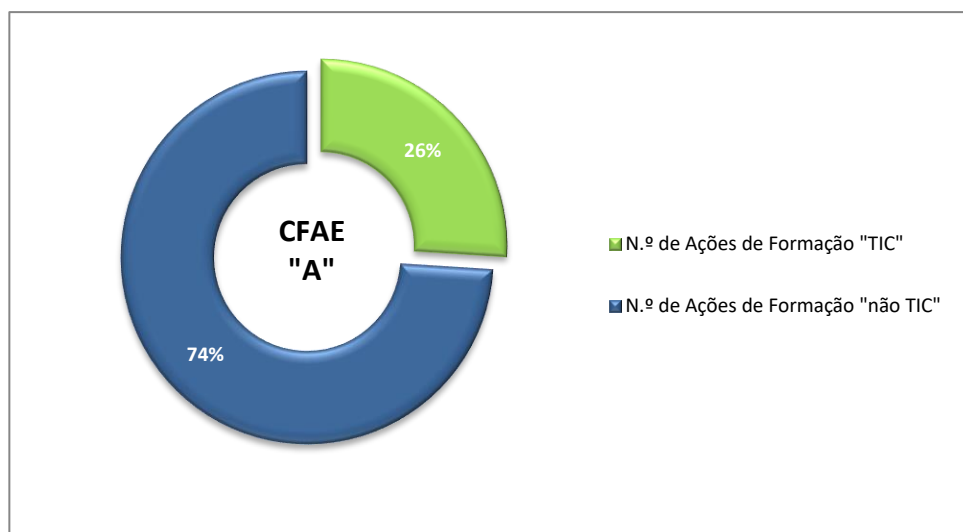


Gráfico 2. Percentagem do Total das Ações de Formação Contínua do CFAE “A” (2014-2019)
Fonte: a autora



Como é possível identificar, observando os dados e resultados sistematizados, no CFAE “A” ocorreu um número mais elevado de ações de formação no ano letivo de 2015-2016 (num total de 73), tendo o maior número de ações em TIC (24) ocorrido no mesmo ano letivo. Pelo contrário, no ano letivo subsequente, em 2016-2017, registou-se o número mais reduzido de ações de formação contínua e simultaneamente o menor número de ações de formação nas áreas das TIC (7).

Prosseguindo, sistematizando-se de seguida os dados e resultados relativos ao CFAE “B” (cf. Quadro 13, e Gráficos 3 e 4).

Quadro 13. Total das Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “B” (2014-2019)
Fonte: a autora

AF CFAE "B"	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	Total
não TIC	20	29	13	26	3	91
TIC	4	6	5	7	5	27
Total	24	35	18	33	8	118

Gráfico 3. Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “B” (2014-2019)

Fonte: a autora

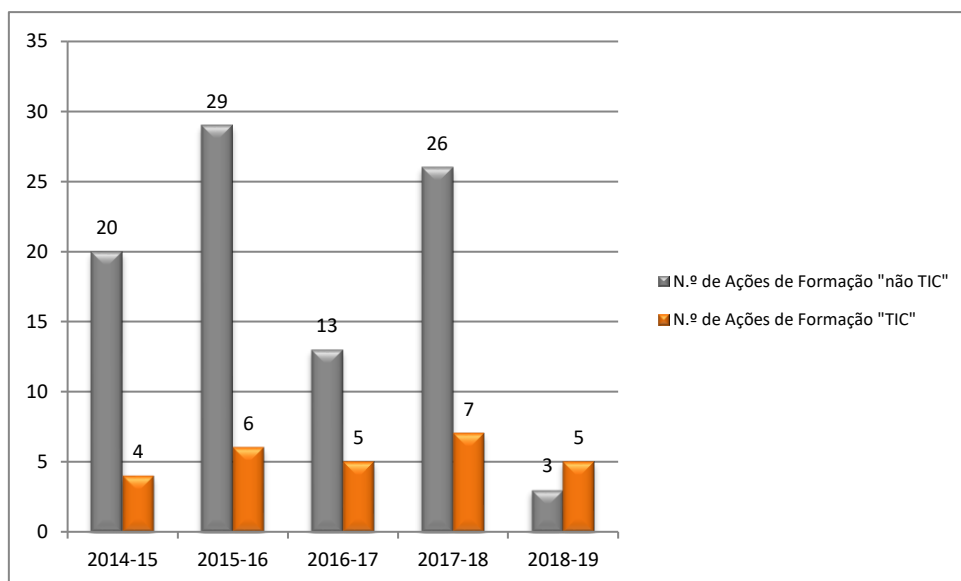
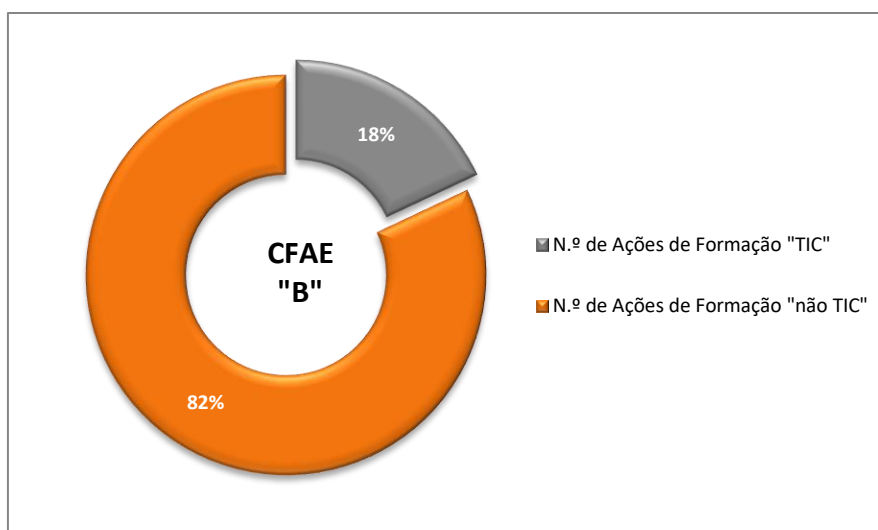


Gráfico 4. Percentagem do Total das Ações de Formação Contínua do CFAE “B” (2014-2019)

Fonte: a autora



Analisando o quadro e os gráficos respeitantes ao CFAE “B”, é possível identificar que o número mais elevado de ações de formação ocorreu também no ano letivo de 2015-2016 (embora num total de 35), tendo, no entanto, o maior número de ações em TIC (7) ocorrido no ano letivo de 2017-2018. Pelo contrário, no ano letivo de 2018-2019, registou-se o número mais reduzido de ações de formação contínua deste CFAE (num

total de 8), tendo-se verificado o menor número de ações de formação nas áreas das TIC (4) logo no ano letivo de 2014-2015.

Avançando, a seguir, apresentam-se os dados e resultados sistematizados no que concerne ao CFAE “C”.

Quadro 14. Total das Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “C” (2014-2019)

Fonte: a autora

AF CFAE “C”	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	Total
não TIC	14	13	7	28	5	67
TIC	8	4	3	20	11	46
Total	22	17	10	48	16	113

Gráfico 5. Ações de Formação Contínua realizadas no CFAE “C” (2014-2019)

Fonte: a autora

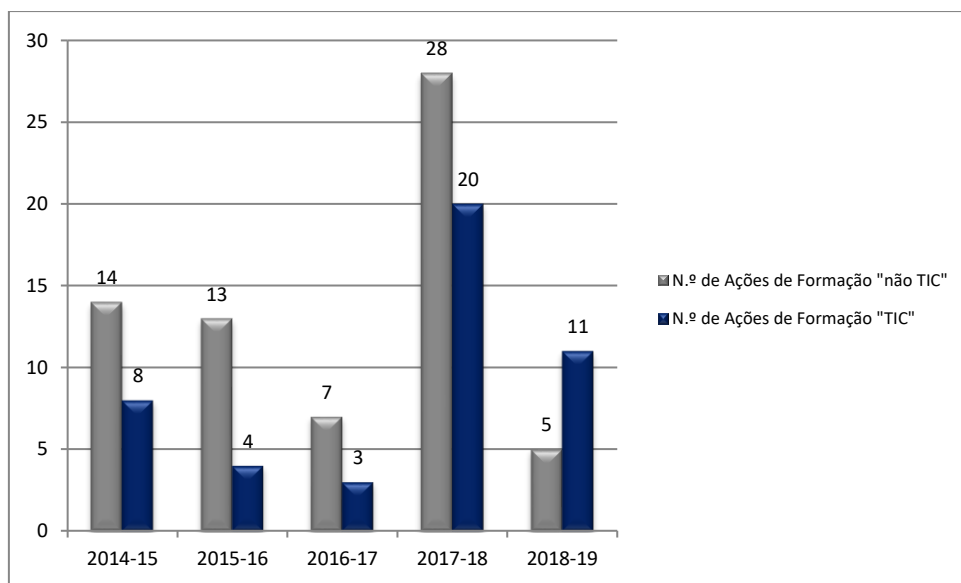
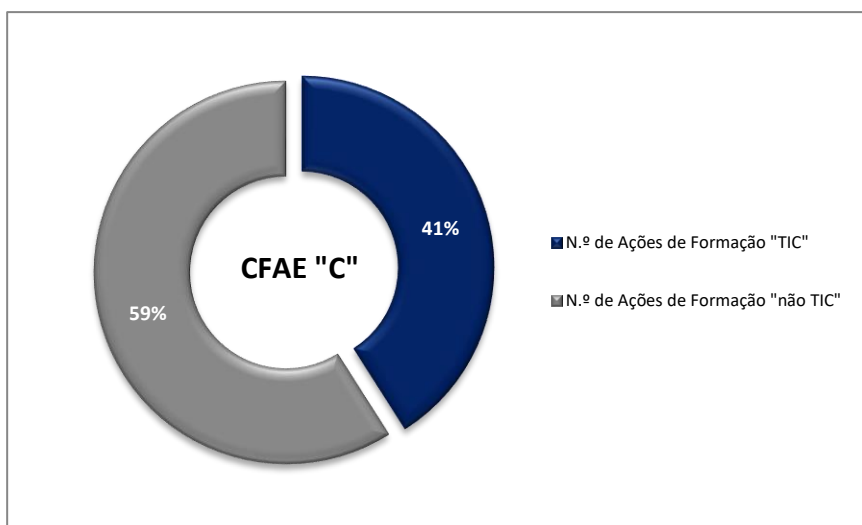


Gráfico 6. Percentagem do Total das Ações de Formação Contínua do CFAE “C” (2014-2019)

Fonte: a autora



Podemos então observar que o maior número de ações de formação (AF) contínua realizadas no CFAE “C” ocorreu no ano letivo de 2017-2018, sendo também nesse ano que decorreu o maior número de ações TIC, num total de vinte (20). Importa ainda destacar que, pelo contrário, e no ano letivo imediatamente anterior, ou seja, em 2016-2017, aliás tal como no CFAE “A”, registou-se o número mais reduzido de ações de formação contínua e simultaneamente o menor número de ações de formação nas áreas das TIC (respetivamente 10 e 3, no caso do CFAE “C”).

Já no que respeita às Ações de Formação Contínua em TIC realizadas pelos três CFAE – “A”, “B” e “C” –, no período daqueles cinco anos letivos (2014-2015 a 2018-2019), os dados e resultados estão sistematizados no Quadro 15 e nos Gráficos 7 e 8.

Quadro 15. Total das Ações de Formação Contínua realizadas nos três CFAE (2014-2019)

Fonte: a autora

CFAE	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	Total
CFAE"A"	10	24	7	14	9	64
CFAE"B"	4	6	5	7	5	27
CFAE"C"	8	4	3	20	11	46
Total	22	34	15	41	25	137

Gráfico 7. Ações de Formação Contínua realizadas nos três CFAE (2014-2019)

Fonte: a autora

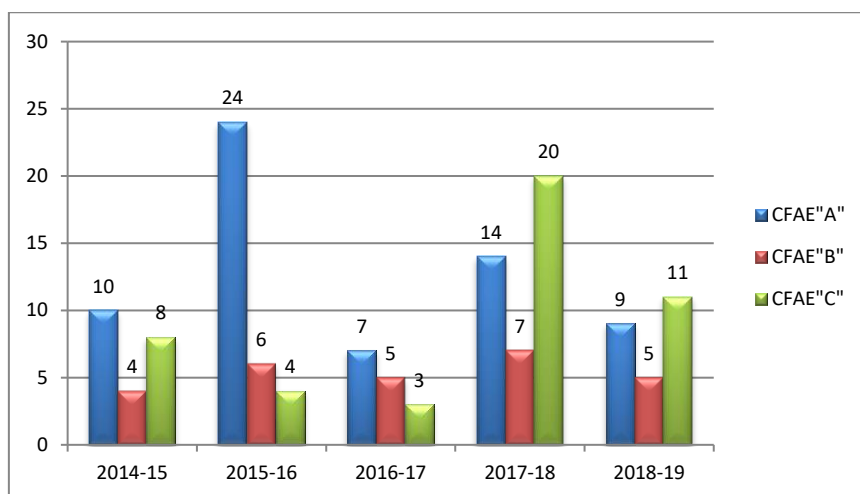
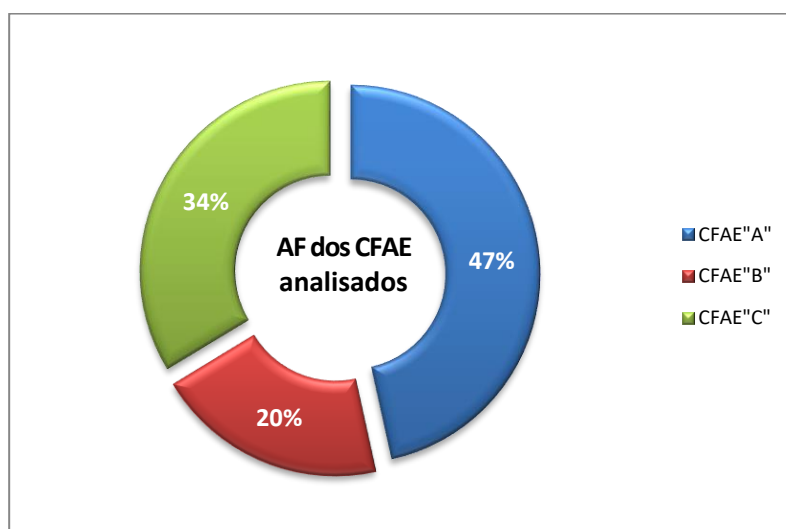


Gráfico 8. Percentagem do Total das Ações de Formação Contínua dos três CFAE (2014-2019)

Fonte: a autora



Podemos verificar, nomeadamente no Gráfico 7, que durante o ano letivo de 2017-2018 ocorreu um maior número de ações de formação em TIC, na totalidade dos três CFAE seleccionados para o nosso estudo, sendo também neste ano letivo que se registou um maior número de ações realizadas no CFAE "C". Esse número foi consideravelmente inferior em 2016-2017, nos três centros.

Não conseguimos aceder aos relatórios anuais de avaliação da formação destes CFAE, à exceção do relatório do CFAE “A”, referente ao ano letivo 2014-2015. Seria importante analisar estes relatórios, dos três centros, em todos os anos letivos em análise, porquanto permitiria compreender melhor esta evolução que traçamos, além de enquadrar a oferta disponibilizada em cada CFAE, por exemplo, entre as ações previstas e as ações efetivamente realizadas; este é, portanto, um aspeto a ser explorado numa futura investigação.

Por outro lado, também seria importante conhecer a razão das diferenças que constatámos na evolução dos números em cada ano letivo, por CFAE. Podemos constatar que, na generalidade, foi no CFAE “C” que se registou um maior esforço na realização de ações TIC. No entanto, tendo como suporte as evidências recolhidas ao longo do período considerado, 2014-2019, pode-se verificar que foi o CFAE “A” a realizar um maior número de Ações (num total de 64), o que representa 47% no conjunto dos três centros (cf. Gráfico 8).

Mapeada e analisada a evolução no número e foco das ações de formação contínua, com particular incidência nas ações TIC, realizadas nos CFAE identificados para o nosso estudo, direcionamos o nosso olhar para a modalidade em que decorreram, recuperando, para o efeito a questão específica seguinte, a que daremos resposta:

– Quais as modalidades de formação contínua privilegiadas nos CFAE selecionados durante o período de 2014 a 2019?

Assim, no que se refere à modalidade da (ação de) formação escolhida, podemos verificar, nos Quadros 16 e 17 e no Gráfico 9, a seguir representados, que o Curso de Formação foi a modalidade prevalecente nos três CFAE em estudo. Além disso, observa-se que no ano letivo de 2017-2018 houve uma maior preponderância das Oficinas de Formação. Por sua vez, a Modalidade de Ação de Curta Duração (ACD) – modalidade mais recente – teve um papel importante na formação contínua destes três CFAE, no ano letivo de 2016-2017, tendo decrescido significativamente no ano seguinte. No primeiro ano letivo a que se reporta este estudo não houve nenhuma Ação de Curta Duração, muito provavelmente pelo facto de esta modalidade só ter começado a ser implementada com a publicação do Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro. Quanto aos círculos de estudo,

durante o período definido, não foi encontrada nenhuma ocorrência desta modalidade de formação.

Por outro lado, e relativamente ao número total de horas de formação realizada, essa informação não constava em todos os documentos analisados, apenas em alguns; será, pois, outro aspeto a merecer aprofundamento, num estudo futuro.

Quadro 16. Total das Ações de Formação realizadas por modalidade (2014-2019)

Fonte: a autora

CFAE "A"	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	Total
Curso	7	14	–	5	5	31
Oficina	3	5	–	5	1	14
ACD	–	5	7	4	3	19
<i>Total</i>	10	24	7	14	9	64
CFAE "B"	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	Total
Curso	3	4	4	5	1	17
Oficina	1	–	–	2	2	5
ACD	–	2	1	–	2	5
<i>Total</i>	4	6	5	7	5	27
CFAE "C"	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	Total
Curso	8	4	1	5	6	24
Oficina	–	–	2	11	5	18
ACD	–	–	–	4	–	4
<i>Total</i>	8	4	3	20	11	46

Quadro 17. Total das Ações de Formação realizadas nos CFAE por modalidade (2014-2019)

Fonte: a autora

Modalidade	Ano letivo					Total
	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	
Curso	18	22	5	15	12	72
Oficina	4	5	2	18	8	38
ACD	–	7	8	8	5	27
<i>Total</i>	22	34	15	41	25	137

Gráfico 9. Distribuição das Ações de Formação realizadas nos CFAE por modalidade (2014-2019)

Fonte: a autora

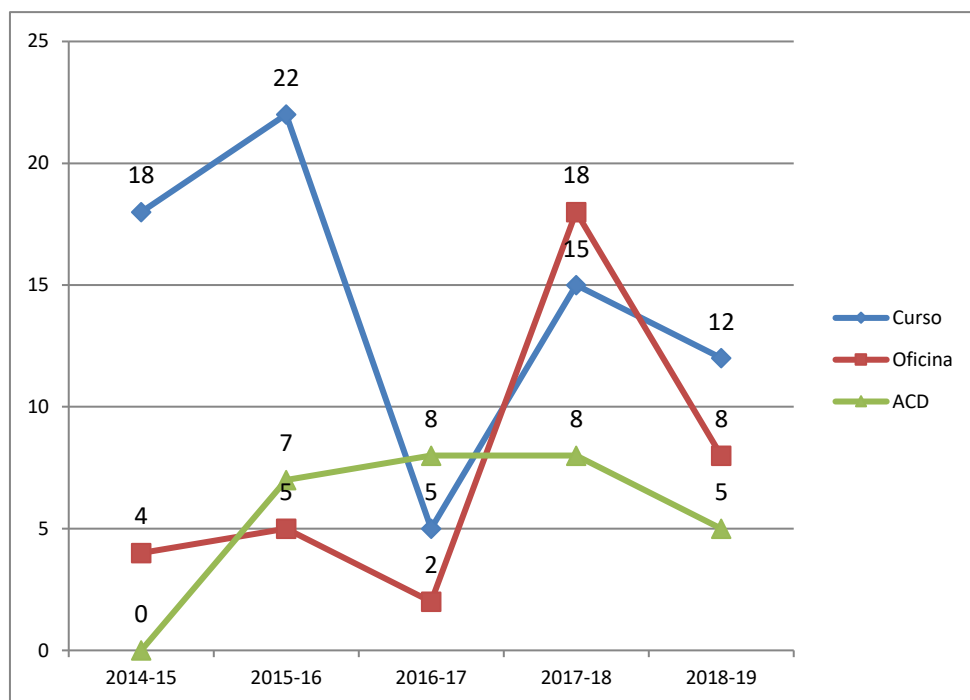
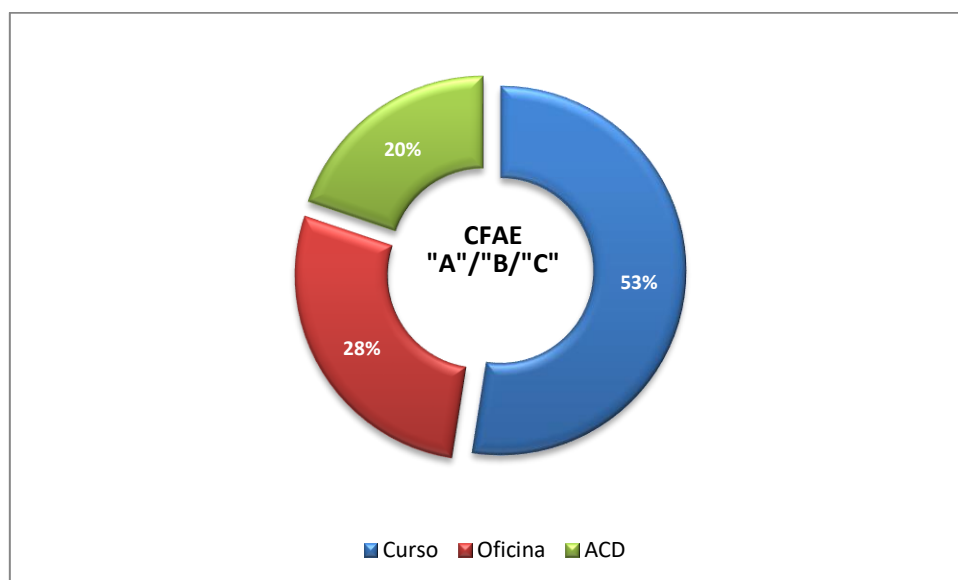


Gráfico 10. Percentagem Total das Modalidades das Ações de Formação dos CFAE (2014-2019)

Fonte: a autora



De acordo com o Gráfico 10, é possível destacar o peso que a modalidade “Curso” (53%) tem relativamente à “Oficina” (28%) e à “ACD” (20%), como aliás tinha sido antes salientado.

Seguidamente focamos outra questão específica do nosso estudo, retomada abaixo e à qual daremos resposta:

– Quais os destinatários (Grupos de Docência) das ações de formação em TIC realizadas nos CFAE identificados entre 2014 e 2019?

Com vista a identificar e sistematizar o público-alvo da formação em TIC, apresentamos, no Quadro 18, os grupos de Docência (Destinatários) das Ações de Formação Contínua, cujos planos foram meta-analisados. Neste campo de ação, o Quadro 19 dá conta das evidências recolhidas, de forma detalhada e parcelar, ou seja, identificando, em cada CFAE, os respetivos grupos de docência/destinatários visados.

No que respeita a uma outra apresentação (visual) dos dados, os Gráficos 11, 12 e 13 são referentes, respetivamente, aos grupos de docência/destinatários das ações de formação dos CFAE “A”, “B” e “C”. Já os Gráfico 14 e 15 dão conta da síntese dos anteriores, ou seja, representam a distribuição dos públicos-alvo das Ações de Formação, realizadas pelos respetivos CFAE, durante o período entre 2014 e 2019.

Quadro 18. Identificação dos Grupos de Docência/Destinatários das Ações de Formação

Fonte: a autora

EIPEBS	—	Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico e Secundário
PICEB	—	Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico
PC	—	Professores Coordenadores
PEB	—	Professores do Ensino Básico
PEBS	—	Professores dos Ensinos Básico e Secundário
PE/C	—	Professores de Economia/Contabilidade
PEE	—	Professores de Educação Especial
PEF	—	Professores de Educação Física
PEM/M	—	Professores de Educação Musical/Música
PES	—	Professores do Ensino Secundário
PET/E/I	—	Professores de Educação Tecnológica/Eletrónica/Informática
PFQ/B	—	Professores de Físico-Química/Biologia
PH	—	Professores de História
PI	—	Professores de Inglês
PM	—	Professores de Matemática
PP	—	Professores de Português

Da análise deste quadro, é possível concluir que a identificação do público-alvo nas ações de formação contínua realizadas em áreas TIC analisadas, e disponibilizadas nos três CFAE selecionados, de 2014 a 2019, inclui diferentes níveis de ensino (desde educadores de infância a professores do Ensino Secundário) e, também, diferentes áreas curriculares (por exemplo, entre outras, português e matemática).

Quadro 19. Total dos Grupos de Docência da Formação realizada por CFAE (2014-2019)

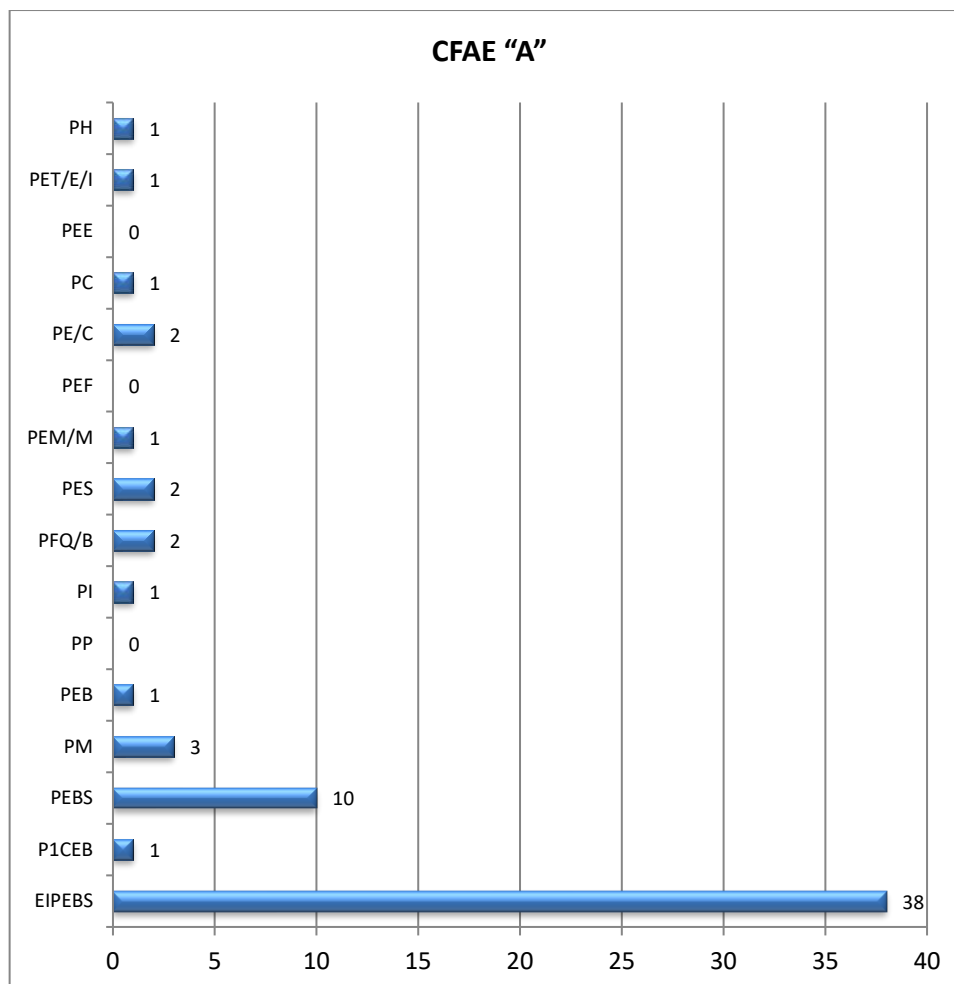
Fonte: a autora

Grupos de Docência	CFAE “A”	CFAE “B”	CFAE “C”	Total	Frequência Relativa
EIPEBS	38	24	20	82	59,9%
PICEB	1	1	6	8	5,8%
PEBS	10	0	7	17	12,4%
PM	3	0	6	9	6,6%
PEB	1	0	2	3	2,2%
PP	0	0	2	2	1,5%
PI	1	0	1	2	1,5%
PFQ/B	2	0	0	2	1,5%
PES	2	0	0	2	1,5%
PEM/M	1	0	1	2	1,5%
PEF	0	1	1	2	1,5%
PE/C	2	0	0	2	1,5%
PC	1	0	0	1	0,7%
PEE	0	1	0	1	0,7%
PET/E/I	1	0	0	1	0,7%
PH	1	0	0	1	0,7%
Total	64	27	46	137	100%

Como é possível verificar no Quadro 19, o grupo de docência dos “Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico e Secundário” (EIPEBS) é o predominante em todos os CFAE, correspondendo a 60% da formação meta-analisada.

Gráfico 11. Grupos de Docência da Formação realizada no CFAE “A” (2014-2019)

Fonte: a autora

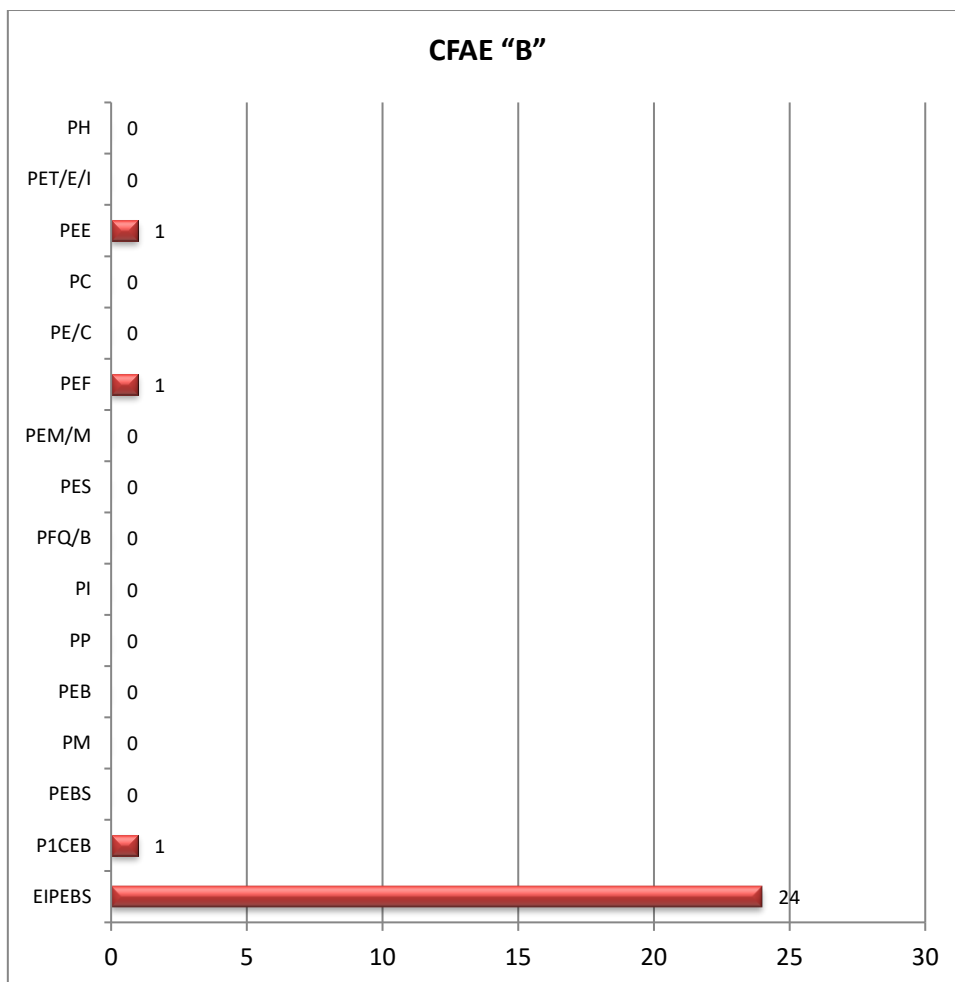


Pela análise do Gráfico 11, identificam-se claramente os grupos de docência (destinatários) predominantes no CFAE “A”, EIPEBS (Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico e Secundário) e PEBS (Professores dos Ensinos Básico e Secundário), representando o público-alvo visado, respetivamente, em 38 e 10 das ações de formação TIC. Verifica-se, igualmente, que existem grupos de docência com valores muito reduzidos (P1CEB, PM, PEB, PI, PFQ/B, PES, PEM/M, PE/C, PC, PET/E/I, PH) e outros sem qualquer resultado, sendo, pois, possível concluir que neste caso nenhuma das ações TIC do CFAE “A” foi especificamente direcionada para professores de

educação especial (PEE), nem professores de educação física (PEF), nem ainda professores de português (PP).

Gráfico 12. Grupos de Docência da Formação realizada no CFAE “B” (2014-2019)

Fonte: a autora

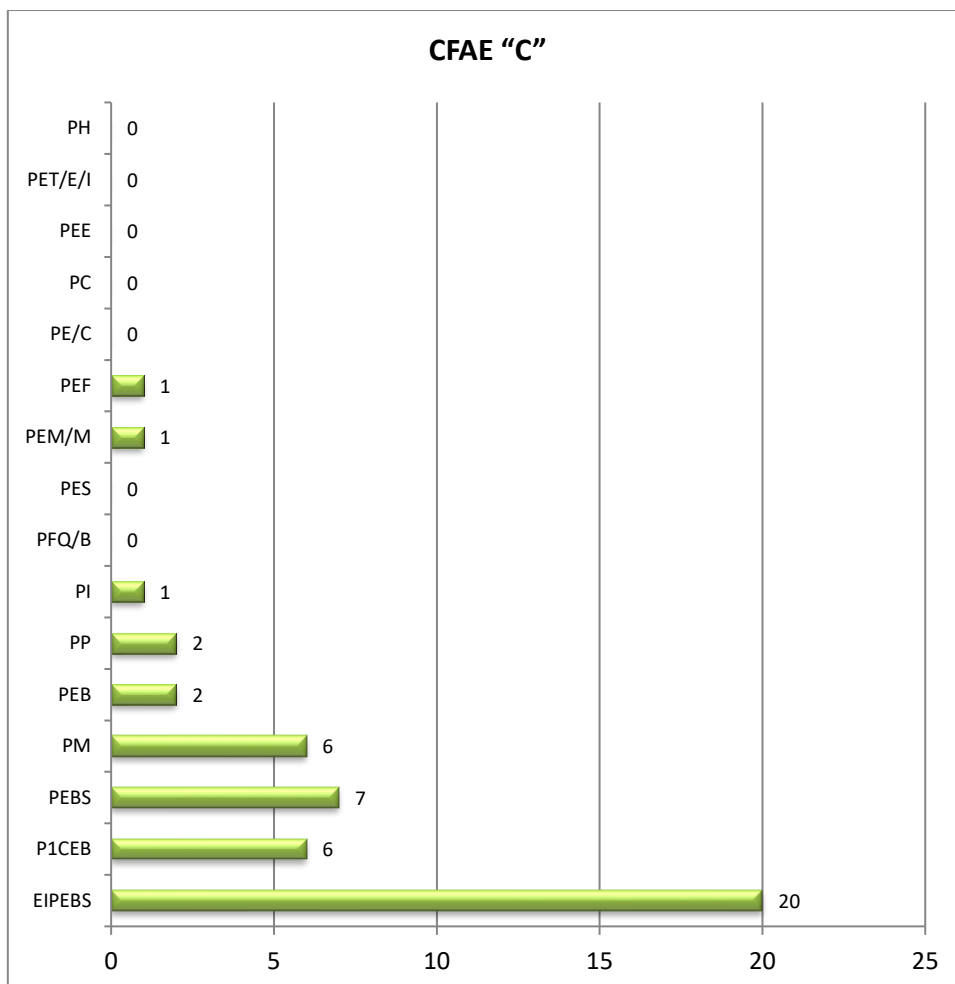


O Gráfico 12 identifica claramente qual o grupo de docência predominante no CFAE “B” – EIPEBS. A presença dos outros grupos é residual (PEE, PEF, P1CEB) ou inexistente (PEBS, PM, PEB, PP, PI, PFQ/B, PES, PEM/M, PE/C, PC, PET/E/I, PH). Importa destacar que o público-alvo prevalente nas ações de formação deste centro, no período em estudo, entre 2014 e 2019, como o próprio nome indica – Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico e Secundário – cobre todos os grupos de docência, o que inviabiliza uma análise mais pormenorizada, não sendo, portanto, mutuamente exclusivo, designadamente quanto a outros públicos-alvo. Isto é, uma tal

análise permitiria clarificar, entre aqueles diferentes níveis de docência, quais os docentes-formandos mais visados nas ações de formação realizadas.

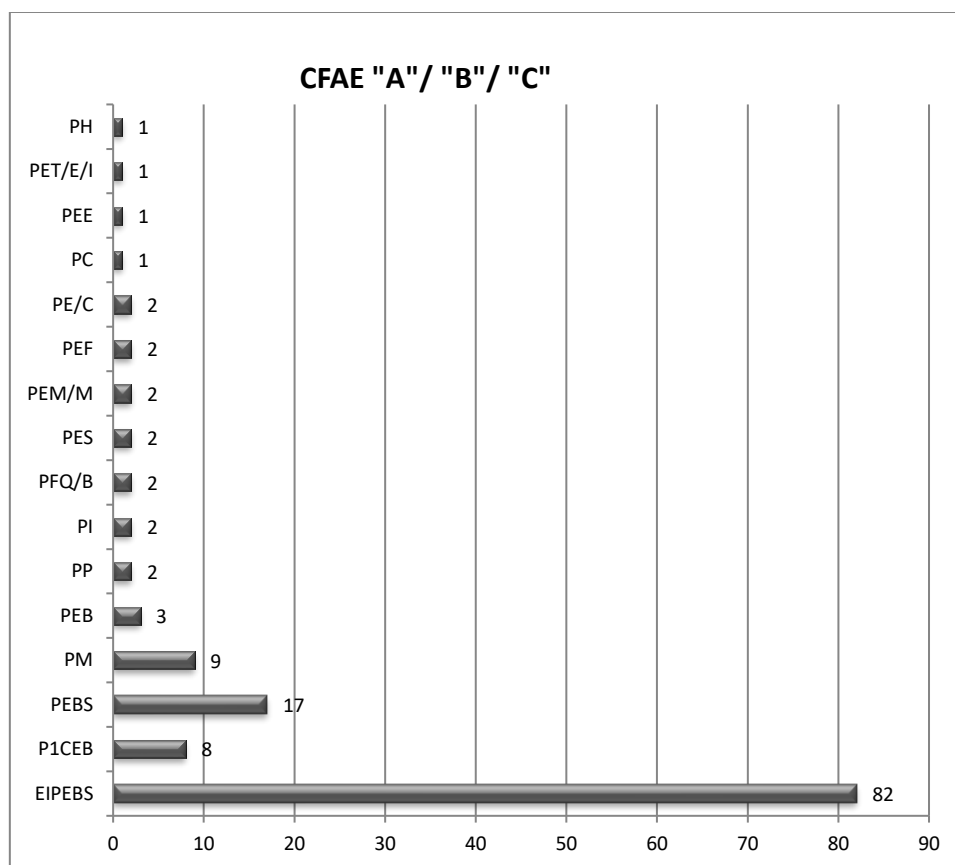
Gráfico 13. Grupos de Docência da Formação realizada no CFAE “C” (2014-2019)

Fonte: a autora



No Gráfico 13 observa-se, e ainda à semelhança dos gráficos anteriores, como público-alvo prevalecte o grupo de docência dos EIPEBS, aliás tal como nos CFAEs “A” e “B”. No entanto, é possível verificar que os grupos de docência P1CEB, PEBS e PM são visados, respetivamente, em 6, 7 e 6 das ações de formação realizadas no CFAE “C”, enquanto que os grupos de docência PEB, PP, PI, PEM/M e PEF apenas num número mínimo. Por último, os grupos de docência PFQ/B, PES, PE/C, PC, PEE, PET/E/I e PH não apresentam qualquer resultado nas ações de formação TIC deste centro.

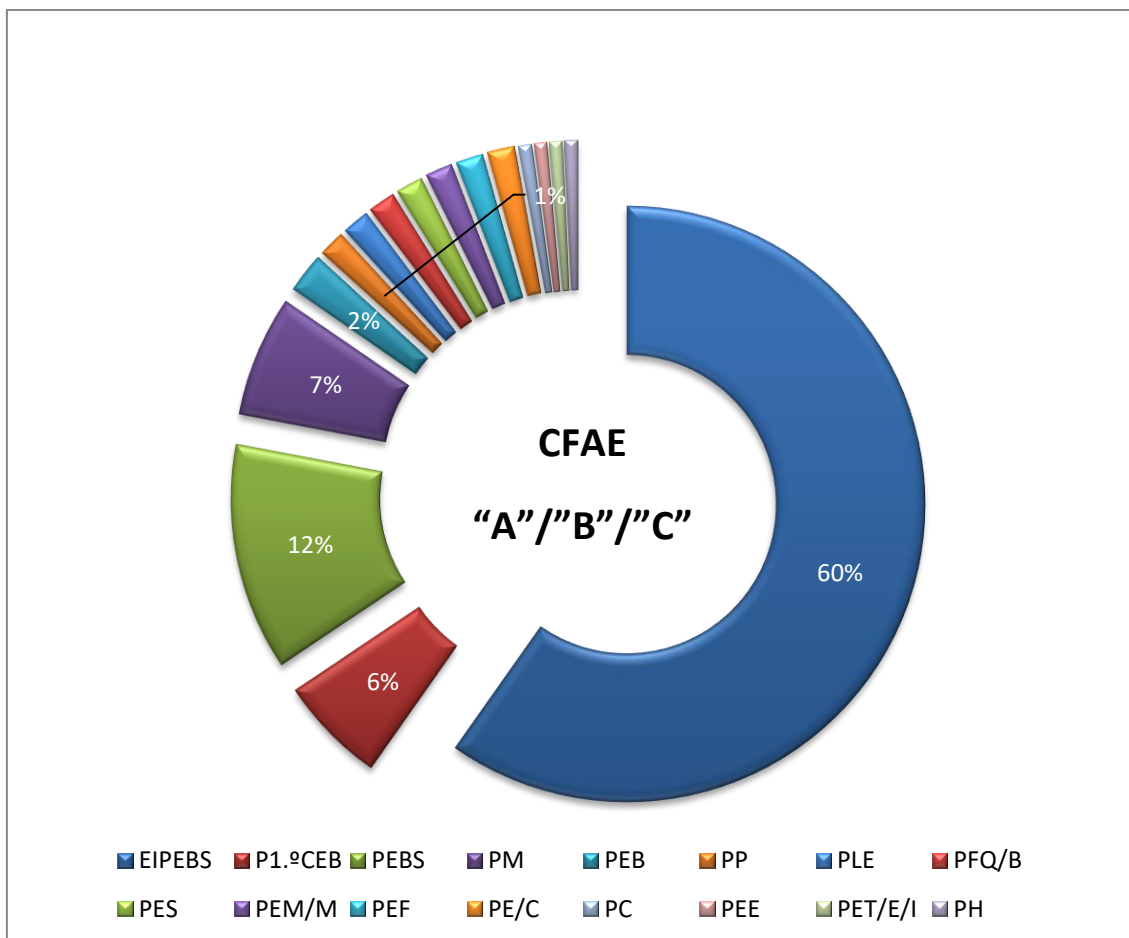
Gráfico 14. Grupos de Docência da Formação realizada nos três CFAE (2014-2019)
Fonte: a autora



De acordo com o Gráfico 14, podemos concluir que a maioria das ações de formação em áreas TIC contemplou todos os Grupos de Docência, desde Educadores de Infância aos Professores dos Ensino Básico e Secundário, sendo de assinalar, igualmente, um número significativo de formação destinada a professores dos ensino básico e secundário. Além disso, observa-se também a existência de ações de formação contínua em TIC focalizadas ainda na didática de algumas disciplinas específicas, como sejam, nomeadamente, o Português, o Inglês e a Matemática.

Gráfico 15. Percentagem Total dos Destinatários da Formação realizada nos CFAE (2014-2019)

Fonte: a autora



Como é possível verificar também no Gráfico 15, o peso que assume o grupo de docência EIPEBS no conjunto dos três CFAE é muito significativo (mais de metade, conforme previamente aludido). No mesmo sentido posicionam-se os grupos de docência que igualmente estão agregados. Pensa-se que esta tendência se circunscreve ao facto de os CFAE privilegiarem estas ações de formação, uma vez que podem abarcar um maior número de grupos de docência. Este aspeto pode, tal como outros que fomos explicitando anteriormente, ser objeto de aprofundamento num estudo futuro, sendo possível e nomeadamente elucidado através de inquérito por entrevista a realizar, por exemplo, ao diretor do centro.

Retomando uma última questão específica, que a seguir consideramos e à qual daremos resposta, indagamos agora sobre:

– *Quais as áreas da prática docente que têm sido privilegiadas nas ações de formação contínua em TIC realizadas pelos CFAE identificados entre 2014 e 2019?*

Antes de mais, importa referir que para respondermos a esta questão tivemos que considerar duas das dimensões macro adotadas do MAECC®, designadamente: 2. CONTEXTUALIZAÇÃO e 3. ÁREAS DE APLICAÇÃO DAS TIC. No que se refere à primeira, recorreremos à categoria meso 2.1. *Objetivos/Conteúdos da Ação de Formação*. Já no que respeita à segunda, recorreremos às categorias meso que recordamos também: 3.1. *Formação Geral de Professores em TIC*, 3.2. *TIC aplicadas à avaliação das aprendizagens*, 3.3. *Inovar com as TIC através de Dispositivos Móveis*, 3.4. *Implementação e disseminação de Projetos Internacionais com TIC*, 3.5. *Privacidade e segurança na utilização das TIC*, 3.6. *TIC e aprendizagem colaborativa*, 3.7. *TIC, dinamização da Biblioteca Escolar e transversalidade curricular*, 3.8. *TIC aplicadas às Didáticas Específicas*. No que respeita à primeira e última destas oito categorias meso, antes identificadas, ambas integram categorias micro.

Assim, no que respeita a 3.1. *Formação Geral de Professores em TIC*, analisamos as subcategorias seguintes, que relembramos: 3.1.1. Introdução e desenvolvimento de competências digitais; 3.1.2. Utilização de *software* educativo; 3.1.3. Práticas de *eLearning*; 3.1.4. Recursos educativos; 3.1.5. Colaboração profissional; 3.1.6. Aprendizagem colaborativa; 3.1.7. Comunicação institucional. Já no que respeita à 3.8. *TIC aplicadas às Didáticas Específicas*, recorreremos a nove subcategorias, que igualmente recordamos: 3.8.1. Português; 3.8.2. Inglês; 3.8.3. Matemática; 3.8.4. História; 3.8.5. Educação Musical/Música; 3.8.6. Educação Tecnológica/Eletrónica/Informática; 3.8.7. Contabilidade/Economia; 3.8.8. Educação Física; 3.8.9. Físico-Química/Biologia.

Os resultados da análise de conteúdo dos 137 documentos selecionados apresentou-se complexa e muito morosa, aliás como apanágio de estudos de cariz meta-analítico, revelando um grande número de unidades de registo. A limitação temporal imposta para a concretização desta investigação e o contexto em que foi realizada forçou-nos a fazer opções que talvez possam comprometer uma exploração mais detalhada dos nossos dados, sendo, portanto, interessante retomá-los, em estudos futuros, para análises novas (outras) e complementares.

Numa fase inicial, registamos a totalidade de unidades de registo por unidade de contexto, ou seja, por cada ação de formação. Como se poderia antecipar, muitas dessas unidades de registo eram repetidas, tal como eram as ações de formação que se realizavam nos CFAE, em que os mesmos objetivos/conteúdos eram apresentados em novas ações no(s) ano(s) letivo(s) seguinte(s). Uma mesma ação surgia em CFAE diferentes, por vezes sem qualquer alteração, outras vezes com pequenas alterações. No entanto, todas as ações demonstraram ter a finalidade para a qual as tínhamos selecionado, pelo que não efetuamos qualquer exclusão.

Procedemos a uma nova análise das unidades de registo que tínhamos identificado e selecionámos apenas aquelas mais significativas e representativas dos conteúdos em análise, de acordo com os vários níveis de categoria considerados. A título de exemplo, podemos referir a categoria meso 3.3. *Inovar com as TIC através de Dispositivos Móveis*, ou também, na categoria meso 3.8. *TIC aplicadas às didáticas específicas*, a subcategoria micro 3.8.3. Didática da Matemática, em que foi feito o exercício de garimpo, com sucessivos ajustes e apertos nas malhas dos crivos usados, conforme nos recomenda Cardoso (2007) e Cardoso, Alarcão e Celorico (2010).

O elevado número de unidades de registo encontradas deve-se, essencialmente, às características dos textos analisados, como já referimos. Excetuando o CFAE “C”, que apresenta os seus planos de formação, de forma sintética e sistematizada, com acesso à respetiva autorização do CCPFC, e em que nos são apresentados os objetivos a atingir e os conteúdos da ação, nos planos de formação doutros dois centros (CFAE “A” e “B”), as informações não são apresentadas sempre de modo idêntico, nos documentos a que tivemos acesso, o que dificulta a sua análise, em particular uma análise comparativa.

Apresentamos, de seguida, os Gráficos 16, 17 e 18 que representam visualmente quer as evidências referentes às oito categorias da dimensão macro 3. ÁREAS DE APLICAÇÃO DAS TIC, quer ainda as evidências relativas especificamente a duas daquelas categorias (de nível meso) – 3.1. *Formação geral de professores em TIC* e 3.8. *TIC aplicadas às Didáticas Específicas* –, por sua vez, e respetivamente, segmentadas nas suas subcategorias (de nível micro), antes elencadas e que posteriormente se retomam de novo e uma vez mais.

Quadro 20. Áreas e Subáreas de Aplicação das TIC nas Ações de Formação dos CFAE (2014-2019)

Fonte: a autora

Categorias (Meso)	Subcategorias (Micro)	Subtotal	Total
3.1. Formação geral de professores em TIC	3.1.1. Introdução e desenvolvimento de competências digitais	7	48
	3.1.2. Utilização de <i>software</i> educativo	28	
	3.1.3. Práticas de <i>eLearning</i>	4	
	3.1.4. Recursos educativos	3	
	3.1.5. Colaboração profissional	1	
	3.1.6. Aprendizagem colaborativa	2	
	3.1.7. Comunicação institucional	3	
3.2. TIC aplicadas à avaliação das aprendizagens	-	-	3
3.3. Inovar com as TIC através de Dispositivos móveis	-	-	11
3.4. Implementação e disseminação de Projetos Internacionais com TIC	-	-	12
3.5. Privacidade e Segurança na Internet	-	-	8
3.6. TIC e aprendizagem colaborativa	-	-	8
3.7. TIC, dinamização da Biblioteca Escolar e transversalidade curricular	-	-	10
3.8. TIC aplicadas às Didáticas Específicas	3.8.1. Didática do Português	8	37
	3.8.2. Didática do Inglês	3	
	3.8.3. Didática da Matemática	11	
	3.8.4. Didática da História	5	
	3.8.5. Didática da Educação Musical/Música	2	
	3.8.6. Didática da Educação Tecnológica/Eletrónica/Informática	1	
	3.8.7. Didática da Contabilidade/Economia	2	
	3.8.8. Didática da Educação Física	2	
	3.8.9. Didática da Físico-Química/Biologia	3	

Gráfico 16. Áreas de Aplicação das TIC nas Ações de Formação dos CFAE (2014-2019)

Fonte: a autora

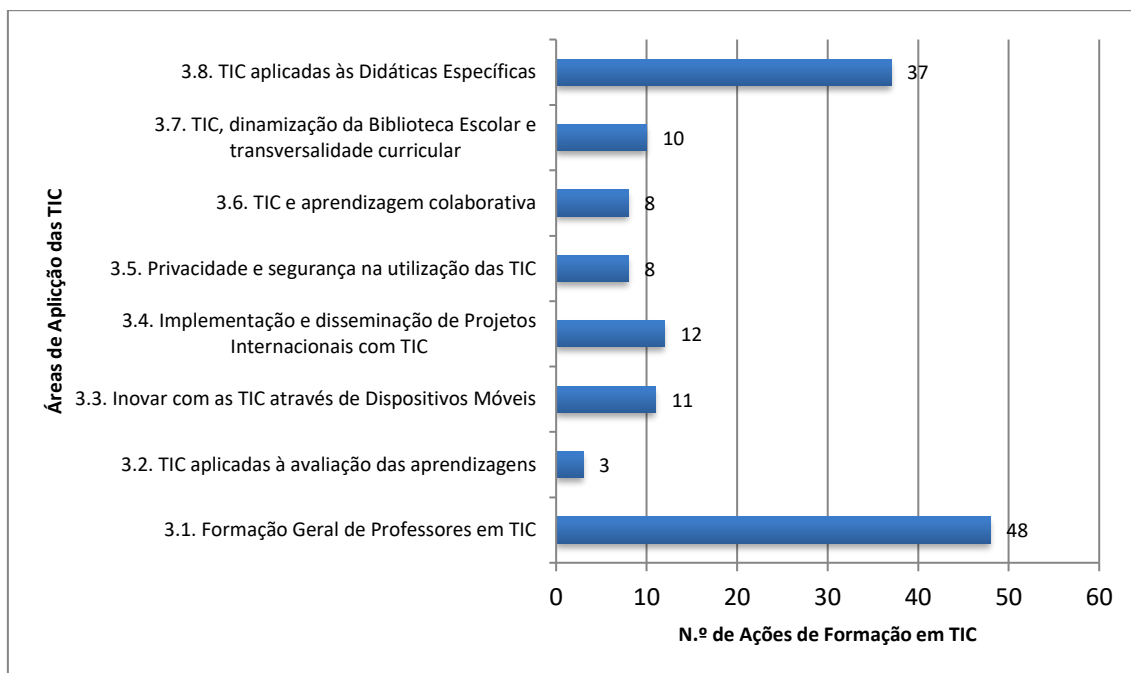


Gráfico 17. Subáreas de Aplicação das TIC - categoria meso 3.1 - Formação CFAE (2014-2019)

Fonte: a autora

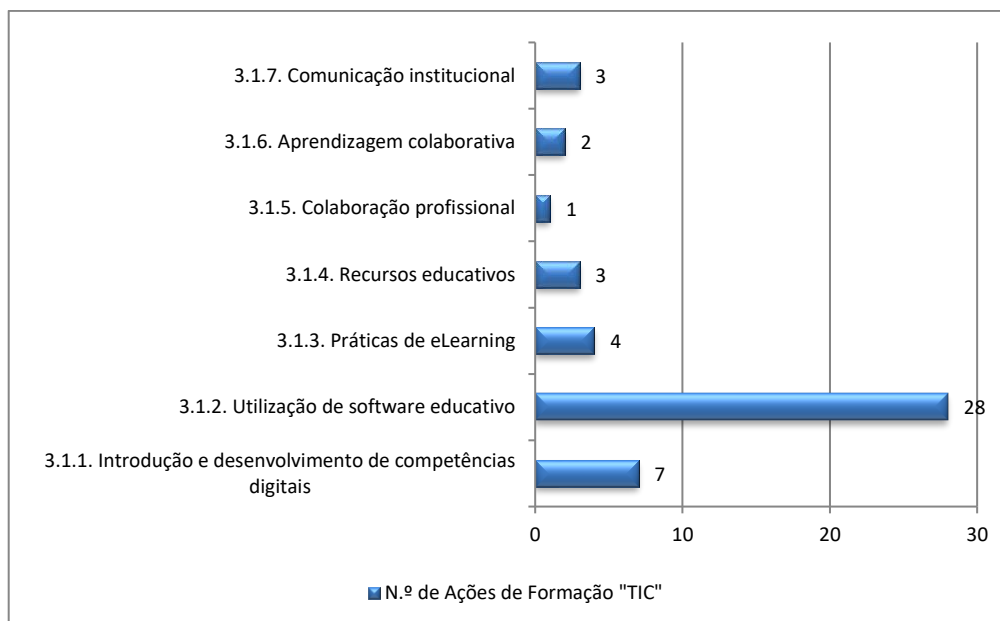
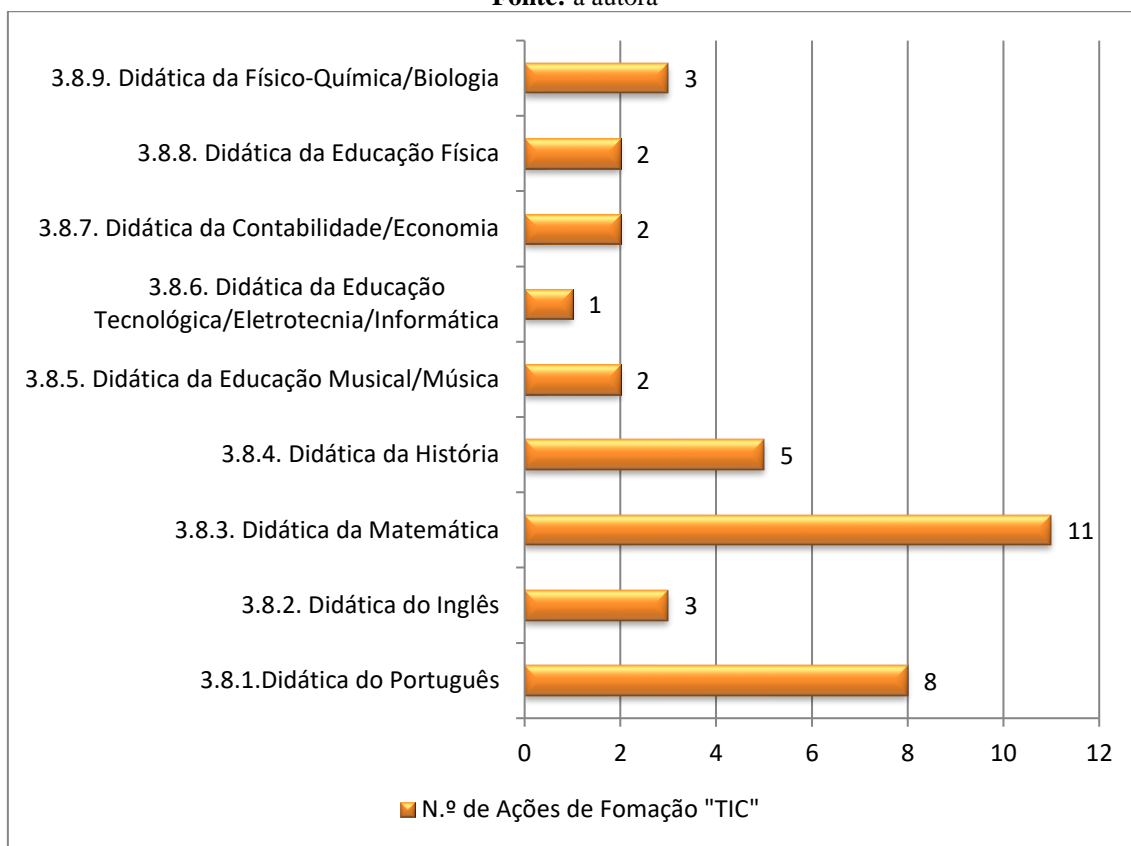


Gráfico 18. Subáreas de Aplicação das TIC - categoria meso 3.8 - Formação CFAE (2014-2019)

Fonte: a autora



Analisando os dados e resultados plasmados nos gráficos e quadro que antecedem, e atentando na categoria 3.1. *Formação Geral de Professores em TIC*, constata-se que esta abrange o maior número de ações analisadas neste estudo (48), no que concerne à meta-análise da dimensão macro 3. ÁREAS DE APLICAÇÃO DAS TIC, na qual nos focalizamos neste momento em particular e que se centra na formação em tecnologias educativas, que vão desde a iniciação às TIC, até ao aprofundamento no uso de *software* educativo diversificado, conhecimento das suas funcionalidades e da sua aplicação em casos concretos.

Como referido, na categoria 3.1 emergiram as subcategorias seguintes: 3.1.1. Introdução e desenvolvimento de competências digitais; 3.1.2. Utilização de *software* educativo; 3.1.3. Práticas de *eLearning*; 3.1.4. Recursos educativos; 3.1.5. Colaboração profissional; 3.1.6. Aprendizagem colaborativa; 3.1.7. Comunicação institucional.

Assim, na subcategoria “3.1.1. Introdução e desenvolvimento de competências digitais”, das unidades de registo consideradas do total destas ações de formação (7), emerge a preocupação em contemplar a formação básica para trabalhar com as TIC, seja a nível pessoal, seja a nível curricular.

Quanto à subcategoria “3.1.2. Utilização de *software* educativo”, e como o próprio nome indica, verificamos, pela análise dos planos das (28) ações de formação, que estas têm como objetivo trabalhar as questões associadas ao *software* educativo.

Na subcategoria “3.1.3. Práticas de eLearning”, os planos das (4) ações de formação, todas pertencentes ao CFAE “A”, valorizam precisamente o *eLearning*, indo ao encontro do Decreto-Lei n.º 22/2014 de 11 de fevereiro.

Relativamente à subcategoria “3.1.4. Recursos educativos”, foram identificadas 3 ações de formação, todas igualmente levadas a cabo pelo CFAE “A”, e que nos evocam o DigCompEdu, mais especificamente quando é referido que qualquer educador deve aceitar a variedade de recursos digitais educativos à sua disposição “para identificar eficazmente [aqueles] que melhor se adequam aos seus objetivos de aprendizagem, grupo de aprendentes e estilo de ensino” (Lucas e Moreira, 2018, p. 20).

Na subcategoria “3.1.5. Colaboração profissional” foi identificada 1 ação de formação, do CFAE “C”. Pela análise do respetivo plano, evidencia-se o objetivo de desenvolver a capacidade para usar as tecnologias digitais nas interações profissionais com colegas, partilhar e trocar conhecimento e experiências, de modo a permitir introduzir práticas inovadoras. Apesar de se tratar apenas de uma ação de formação, consideramos muito importante que o desenvolvimento destas competências tenha sido considerado.

Já a subcategoria “3.1.6. Aprendizagem colaborativa” emergiu em 2 ações de formação, ambas do CFAE “A”. E da análise feita, é possível salientar que cabe ao professor permitir aos alunos que usem as TIC, enquanto parte de tarefas colaborativas, a fim de melhorar a colaboração e a criação colaborativa do conhecimento.

Por fim, na subcategoria “3.1.7. Comunicação institucional” foram consideradas 3 ações de formação, uma por CFAE. Neste caso, trata-se de usar as TIC para melhorar a

comunicação institucional, com alunos encarregados de educação e outros elementos da comunidade educativa.

Retomando as restantes categorias da dimensão macro 3. *ÁREAS DE APLICAÇÃO DAS TIC*, descrevemos, a seguir, os resultados evidenciados pela nossa análise, nomeadamente e no que diz respeito à categoria 3.2. *TIC aplicadas à avaliação das aprendizagens* e, num total de 3 ações de formação, 1 do CFAE “A” e 2 do CFAE “C”, foi possível verificar que houve a preocupação em dar a conhecer algumas ferramentas de avaliação digital, em particular para acompanhar o processo de aprendizagem e obter informação sobre o progresso dos alunos.

Quanto à categoria 3.3. *Inovar com TIC através de Dispositivos Móveis*, foram identificadas 11 ações de formação, sendo a maioria do CFAE “A” (7). Se considerarmos que a UNESCO (2013) emitiu as “Diretrizes para a aprendizagem móvel”, entendendo que “o sucesso da aprendizagem móvel depende da capacidade dos professores para aumentar as vantagens educacionais dos aparelhos móveis” (p. 33), teria sido previsível antecipar um número superior de ações de formação focalizadas nestes tópicos.

Relativamente à categoria 3.4. *Implementação e disseminação de Projetos Internacionais com TIC*, foram realizadas, nos CFAE “A” e “C”, 12 ações de formação, visando precisamente dar a conhecer os diversos Projetos Internacionais para a integração curricular das TIC, entre os quais, projetos promovidos pela ERTE/DGE, em que participam escolas, professores e turmas de algumas escolas que integram os CFAE selecionados, possibilitando não apenas a disseminação dos resultados obtidos, mas também motivar outros professores para a implementação daqueles projetos.

No que se reporta à categoria 3.5. *Privacidade e Segurança na Internet*, 8 ações de formação foram identificadas. Importa recordar novamente o DigCompEdu, que terá inspirado algumas daquelas ações de formação, mais especificamente quando se refere que, no processo de “gestão, proteção e partilha de conteúdo digital”, o professor deverá proteger eficazmente conteúdo digital sensível; respeitar e aplicar corretamente regras de privacidade e de direitos de autor; compreender a utilização e criação de licenças abertas e de recursos educativos abertos, incluindo a sua atribuição apropriada (Lucas e Moreira, 2018, p. 20). Enquanto promotor da aquisição e domínio das competências digitais por

parte dos aprendentes, o professor deverá ainda “tomar medidas que garantam o bem-estar físico, psicológico e social dos aprendentes enquanto usam tecnologias digitais [e] capacitá-los para gerir riscos e usar tecnologias digitais de forma segura e responsável (*idem*, p. 84).

No que se refere à categoria 3.6. *TIC e Aprendizagem colaborativa*, à semelhança da categoria anterior, foi identificado o mesmo número ações de formação (8), neste caso, realizadas nos CFAE “A” e “B”. E também no âmbito desta categoria o DigCompEdu, documento central porquanto nos esclarece que, enquanto utilizador das tecnologias educativas, o docente deverá utilizá-las para promover e melhorar a colaboração entre os alunos como meio de criação colaborativa de conhecimento; enquanto promotor da aquisição e domínio das competências digitais, por parte dos aprendentes, o professor deverá “incorporar atividades, tarefas e avaliações de aprendizagem que requeiram que os aprendentes usem, eficaz e responsabilmente, tecnologias digitais para comunicação, colaboração e participação cívica” (*idem*, p. 80).

No que concerne a categoria 3.7. *TIC, dinamização da Biblioteca Escolar e transversalidade curricular*, foram realizadas 10 ações de formação, nos CFAE “B” e “C”. Lembramos, neste contexto, que as Bibliotecas Escolares (BE) e os Professores Bibliotecários têm um papel importante tendo em vista a melhoria das literacias essenciais à aprendizagem e à formação dos alunos. Assim, as BE têm vindo a transformar-se em espaços inovadores de aprendizagem e formação, sobretudo, mas não apenas, no domínio da leitura e das literacias, com infraestruturas básicas de apoio ao currículo. No Referencial *Aprender com a biblioteca escolar* (Conde, Mendinhos e Correia, 2017, p. 10) pode ler-se que:

cabe às escolas, à sua direção, às estruturas educativas e aos professores salvaguardar a inclusão da biblioteca nas estratégias e objetivos educativos e curriculares da escola, tendo em vista a criação de situações e modos de aprendizagem favoráveis ao desenvolvimento das literacias.

(RBE, p. 10).

E ainda tomando como suporte aquele referencial, importa, no âmbito do nosso estudo, considerar em particular a literacia digital, a qual é abordada “numa perspetiva transversal disseminada pelas três áreas [leitura, *media* e informação], refletindo a

presença das tecnologias, ferramentas e ambientes digitais em todos os contextos e domínios, formais e informais, de aprendizagem” (*idem*, p.17).

Finalmente, na categoria 3.8. *TIC aplicadas às didáticas específicas*, e de entre as 37 ações de formação identificadas, emergiram as nove subcategorias antes elencadas (cf. Quadro 20), distribuindo-se do seguinte modo (cf. Gráfico 18):

- 3.8.1. Português – 8 ações, no CFAE “C”;
- 3.8.2. Inglês – 3 ações, também nos CFAE “A” e “C”;
- 3.8.3. Matemática – 11 ações, igualmente nos CFAE “A” e “C”;
- 3.8.4. História – 5 ações, ainda nos CFAE “A” e “C”;
- 3.8.5. Educação Musical/Música – 2 ações, nos CFAE “A” e “C”;
- 3.8.6. Educação Tecnológica/Eletrotécnica/Informática – 1 ação, no CFAE “A”;
- 3.8.7. Contabilidade/Economia – 2 ações, no CFAE “A”;
- 3.8.8. Educação Física – 2 ações, nos CFAE “B” e “C”;
- 3.8.9. Físico-Química/Biologia – 3 ações, no CFAE “A”.

A fundamentação daquela categoria, de nível meso, 3.8. *TIC aplicadas às didáticas específicas*, que reputamos como muito importante, baseou-se nos princípios definidos no Modelo TPACK (Koehler & Mishra, 2009), que atrás apresentamos. De acordo com este modelo, lembramos, o docente deverá possuir conhecimento, não apenas dos conteúdos curriculares a ensinar e dos métodos pedagógicos a utilizar, mas também as diversas tecnologias que poderão ser utilizadas de forma construtiva na sua área curricular de trabalho.

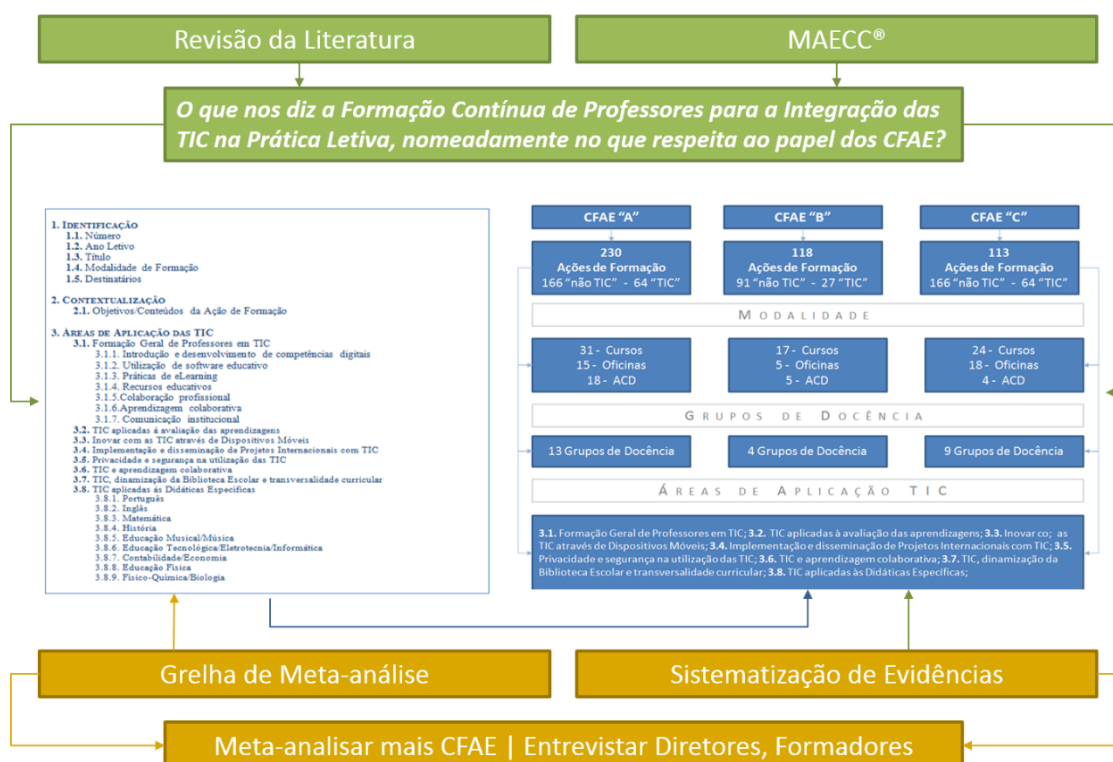
Numa palavra, antes de concluir, concordamos que o educador deverá proporcionar aos aprendentes o uso de tecnologias, de modo a “abrir a aprendizagem a novos contextos do mundo real, que envolvam os próprios aprendentes em atividades práticas, investigação científica ou resolução de problemas complexos” (Lucas e Moreira, 2018, p. 74). E, para tal, deverá o professor assumir-se como aprendente ao longo da vida, reforçando a sua formação nas áreas TIC que refletem os resultados da meta-análise efetuada, resultados cuja apresentação e discussão se finaliza neste ponto, permitindo, pois, prosseguir, no capítulo seguinte, para a conclusão.

V – CONCLUSÃO

No presente capítulo recuperamos a síntese dos resultados alcançados, discutidos e apresentados anteriormente, sinalizando limitações e sugestões para futura investigação, aliás, como fomos indicando ao longo do texto da dissertação, sempre que tal se nos afigurou pertinente.

A Figura seguinte dá conta do quadro-resumo da investigação realizada, consubstanciada, recordamos, num estudo exploratório, de cariz descritivo e índole meta-analítica, de natureza mista, conciliando uma abordagem quantitativa e qualitativa. Neste âmbito, como instrumento analítico-metodológico adotou-se, conforme antes aludido, o MAECC®, Meta-modelo de Análise e Exploração do Conhecimento Científico® (Cardoso, 2007), sustentado pela análise documental e a análise de conteúdo. E, como declarámos anteriormente, preocupamo-nos em que o nosso processo de análise de conteúdo fosse transparente, público e verificável (Constas, 1992).

Figura 8. Quadro-resumo da investigação desenvolvida
 Fonte: a autora



Grelha de Meta-análise

Sistematização de Evidências

Meta-analisar mais CFAE | Entrevistar Diretores, Formadores

Assim, e resultante desse processo, começamos por representar, no quadro a seguir, a sistematização da totalidade das ações de formação que consideramos, destacando as ações realizadas em áreas TIC nos três CFAE selecionados, durante o período temporal definido, que, lembramos, compreende cinco anos letivos, de 2014-2015 a 2018-2019; ações, as quais constituem o nosso *corpus* de análise, num conjunto de 137 documentos (planos de formação) sujeitos a análise documental e objeto de análise de conteúdo.

Quadro 21. Ações de Formação, incluindo em áreas TIC, realizadas nos CFAE (2014-2019)

Fonte: a autora

CFAE/AF Anos letivos	CFAE "A"			CFAE "B"			CFAE "C"			Totais		
	ΣnTIC	ΣTIC	ΣAF	ΣnTIC	ΣTIC	ΣAF	ΣnTIC	ΣTIC	ΣAF	ΣnTIC	ΣTIC	ΣAF
2014-15	22	10	32	20	4	24	14	8	22	56	22	78
2015-16	49	24	73	29	6	35	13	4	17	91	34	125
2016-17	15	7	22	13	5	18	7	3	10	35	15	50
2017-18	57	14	71	26	7	33	28	20	48	111	41	152
2018-19	38	9	47	3	5	8	5	11	16	46	25	71
T.parciais	181	64	245	91	27	118	67	46	113	339	137	476

Como é possível observar, pela análise do quadro acima representado, analisámos 137 ações de formação contínua em que foram abordadas as TIC e que decorreram em três CFAE (que codificámos como "A", "B" e "C"), durante o período de 2014-2015 a 2018-2019. Optámos por este limite temporal inferior, dado coincidir com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro (RJFCP), em que é conferida maior importância ao desenvolvimento dos educadores e professores em TIC. Verificámos, assim, que houve um empenho considerável dos centros de formação identificados e selecionados para o nosso estudo, em proporcionar ações de formação contínua com enfoque, precisamente, nas TIC. Contudo, o esforço empreendido nem sempre se concretizou num aumento do número de ações de formação sobre a temática, ao longo dos 5 anos letivos considerados, o que não foi possível apurar, limitação que se deverá colmatar num estudo futuro.

Além daquele normativo (Decreto-Lei n.º 22/2014) e do Decreto-Lei n.º 127/2015, importa ter ainda em conta outros diplomas, os quais consideramos terem tido implicações nos planos de formação dos CFAE. Referimo-nos, nomeadamente, ao Decreto-Lei n.º 54/2018 e ao Decreto-Lei n.º 55/2018, que dizem respeito ao Regime

Jurídico da Educação Inclusiva, à Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania e ao novo Currículo dos Ensinos Básico e Secundário.

Repare-se, por exemplo e ainda pela análise do Quadro 21, que no último ano letivo abrangido por esta investigação (2018/2019), o número de ações em TIC diminuiu nos três CFAE selecionados. Não podemos, no entanto, afirmar, pelas evidências recolhidas e analisadas, que essa diminuição se deve à necessidade de contemplar formação adequada às novas solicitações dos professores para cumprir com aqueles novos normativos, mencionados no parágrafo anterior.

Também não foi possível apurar a modalidade de financiamento da formação. Um dos problemas apontados ao funcionamento dos CFAE tem sido a quase contínua falta de financiamento (Formosinho & Machado, 2014, p. 312), fator que determina, em grande medida o respetivo plano de atividades. Esta informação estava ausente da quase totalidade das propostas de formação, pelo que também num estudo futuro, através da recolha e análise de dados complementares, será possível (e relevante) identificar as modalidades prevaletentes de financiamento da formação.

Convocando uma vez mais o normativo central antes mencionado, o Decreto-Lei nº 22/2014 prevê a realização de ações de formação e estabelece “as normas essenciais que delimitam e clarificam o processo de acreditação [...] e a possibilidade de realização de *Cursos de Formação* e *Oficinas de Formação*”. Referindo novamente a modalidade em que decorreram as ações de formação em TIC, cujos planos meta-analisamos, num total de 137, verifica-se que prevalecem os Cursos de Formação (72), seguidos das Oficinas de Formação (38) e, por fim, as Ações de Curta Duração (27). Consideramos importante chamar a atenção para esta vertente, pelas razões antes apontadas quanto à necessidade de direcionar as atividades formativas mais para o desenvolvimento de competências atitudinais e metodológicas (e menos para as competências técnicas centradas nas tecnologias e nas ferramentas). Assim, enquanto que a Oficina de Formação se centra mais no processo, procurando responder a necessidades de formação e problemas diagnosticados, visando a mudança de práticas profissionais, o Curso de Formação tem como função global a aquisição de conhecimentos, capacidades e competências por parte dos professores, no sentido de desenvolver a autoformação e a inovação educacional (Felizardo, 2012).

No que respeita às áreas de aplicação que foram privilegiadas nas ações de formação contínua em TIC, realizadas nos três centros escolhidos no âmbito do nosso estudo, as evidências demonstram que foi dado especial relevo à *3.1. Formação Geral de Professores em TIC* (48). Nesta área, além de ser contemplada a introdução e o desenvolvimento de competências digitais, houve preocupação em abordar a utilização de *software* educativo, práticas de *eLearning*, recursos educativos, colaboração profissional, aprendizagem colaborativa e comunicação institucional.

Cumpre-nos apresentar, ainda, e antes de concluirmos, algumas sugestões para futuros estudos, como aliás já sistematizado na base da Figura 8. Assim, recordamos que entendemos ser importante meta-analisar planos de formação de um maior número de CFAE, para que possam vir a ser confirmados ou refutados os padrões identificados, e eventualmente outros. De igual modo, entendemos ser importante incluir planos de formação de outros anos letivos. E, uma vez que alguns aspetos ficaram em aberto, como fomos assinalando no texto desta dissertação, seria importante retomá-los, também num estudo futuro, complementando a nossa análise com dados recolhidos, por exemplo, através de inquérito por entrevista a diretores e formadores de CFAE, entre outros atores implicados na formação contínua de professores.

De facto, torna-se cada vez mais difícil articular a tecnologia digital e a pedagogia. Uma escola que se centra na aprendizagem como centro do processo educativo “é aquela que fará um uso refletido, crítico e ponderado de todos os recursos e de todas as estratégias que a tecnologia digital permite (Dias-Trindade & Moreira, 2018, p. 627). E, neste contexto, a formação docente reveste-se de suma pertinência, constituindo uma aposta que, nomeadamente, os CFAE devem manter. Porque, concluindo, e convocando de novo o DigCompEdu, verificamos que os professores e educadores, “enquanto profissionais dedicados ao ensino, necessitam, além das competências digitais gerais para a vida e para o trabalho, de competências digitais específicas ao educador para serem efetivamente capazes de utilizar tecnologias digitais para o ensino” (Lucas e Moreira, 2018, p.15), desígnio que nos instigou a realizar este estudo, que esperamos seja inspirador de outros e que seguramente nos motivará a continuar a investigar, “[so as not to] rob them of tomorrow” (Dewey, 1944, p. 167).

BIBLIOGRAFIA

- Almeida, M. (2008). Educação e tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos da sua história. *Educação, Formação e Tecnologias*, 1(1), 23-36. <https://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/19> [30 de março de 2019].
- Appolinário, F. (2006). *Metodologia da Ciência*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Bauman, Z. (2001). *Liquid Modernity*. Cambridge: Polity Press.
- Behrens, M. (2013). *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. Petrópolis: Vozes.
- Berge, Z. L. (1995). Facilitating Computer Conferencing: Recommendations from the Field. *Educational Technology*, 35(1), 22-30. http://www.emoderators.com/moderators.teach_online.html [20 de fevereiro de 2016]
- Bottomley, J., Spratt, C. & Rice, M. (1999). Strategies for Effecting Strategic Organisational Change in Teaching Practices: Case Studies at Deakin University. *Interactive Learning Environments*, 7(2-3), 227-247. DOI: 10.1076/ilee.7.2.227.7428.
- Canário, R. (2008). *Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores*. Comunicação apresentada na conferência “Desenvolvimento Profissional de Professores para a Qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao Longo da Vida”. https://crispasuper.files.wordpress.com/2012/06/erc3aancia-e28098desenvolvimento-profissional-de-professores-para-a-qualidade-e-para-a-equidade-da-aprendizagem-ao-longo-da-vida_3.pdf [21 de março de 2020]
- Capra, F. (1996). *A teia da vida: Uma Nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos*. São Paulo: Cultrix. www.kennaz.com.br/baixar/arquivos/23-capra-fritjof-1996-a-teia-da-vida-arquivo.pdf. [30 de março de 2018]
- Cardório, L. & Veiga Simão, A. M. (2013). *Mudanças nas Concepções e Práticas dos Professores*. Lisboa: Edições Vieira da Silva.
- Cardoso, C. (1995). *A Canção da Inteiraza: uma visão holística da educação*. São Paulo: Summus.
- Cardoso, T. (2007). *Interação verbal em aula de línguas: meta-análise da investigação portuguesa entre 1982 e 2002*. Universidade de Aveiro: Tese de Doutoramento. <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/1465/1/2008000382.pdf> [20 de janeiro de 2018]

- Cardoso, T.; Alarcão, I.; Celorico, J. (2010). *Revisão da Literatura e Sistematização do Conhecimento*. Porto: Porto Editora.
- Carneiro, R. (2001). *Fundamentos da Educação e da Aprendizagem – 21 ensaios para o século 21*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Carnoy, M. (2000). Globalization and Educational Refor. In N. Stromquist & K. Monkman (Ed.), *Globalization and Education: Integration and Contestation Across Cultures*, 43-61). Lanham, Maryland: Rowman and Littlefield Publishers.
- Casanova, M. P. (2015). A Formação Contínua de Professores – uma leitura do Decreto-Lei 22/2014. *Revista ALMADAFORMA*, n.º 9, 12-15. https://issuu.com/almadaformarevista/docs/9forma_o [17 de maio de 2016]
- Castells, M. & Cardoso, C. (Eds) (2005) *The Network Society: From Knowledge to Policy*. Washington DC: Johns Hopkins Center for Transatlantic Relations. https://www.researchgate.net/publication/301788885_The_Network_Society_From_Knowledge_to_Policy [15 de abril de 2019]
- Castells, M. (1999). *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*. São Paulo: Paz e Terra.
- Castells, M. (2005). “The Network Society: From Knowledge to Policy”. In M. Castells, & C. Cardoso (Eds) (2005) *The Network Society: From Knowledge to Policy*, 3-21. Washington DC: Johns Hopkins Center for Transatlantic Relations. https://www.researchgate.net/publication/301788885_The_Network_Society_From_Knowledge_to_Policy [15 de abril de 2019]
- Cobo, C. & Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona. https://www.researchgate.net/publication/324919044_Aprendizaje_Invisible_Hacia_una_nueva_ecologia_de_la_educacion/link/5aeb208eaca2725dabb68e70/download, [07 de março de 2018]
- Comissão das Comunidades Europeias. (2000). *Memorando sobre Aprendizagem ao Longo da Vida*. Bruxelas. <https://infoeuropa.euroid.pt/files/database/000033001-000034000/000033814.pdf> [08 de abril de 2019]
- Conde, E., Mendinhos, I. & Correia, P. (Coord). (2017). *Aprender com a biblioteca escolar. Referencial de aprendizagens associadas ao trabalho das bibliotecas*

escolares na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. Rede de Bibliotecas Escolares.

https://www.rbe.mec.pt/np4/np4/?newsId=1906&fileName=referencial_2017_impres.pdf [09 de maio de 2020]

Conselho Científico-Pedagógico de Formação Contínua (CCPFC). (2016). *Regulamento para acreditação e creditação de ações de formação contínua*. <http://www.ccpfc.uminho.pt/uploads/Regulamento%20de%20Modalidades%20de%20Forma%C3%A7%C3%A3o.pdf> [20 de fevereiro de 2019]

Constas, M. (1992). Qualitative Analysis as a Public Event. The Documentation of Category Development Procedures. *American Educational Research Journal*, 29, 253-266. <https://www.jstor.org/stable/1163368?seq=1> [20 de abril de 2020]

Cook, T. D. & Reichardt, C. S. (1986). Hacia una superación del enfrentamiento entre los métodos cualitativos y los cuantitativos. In T. D. Cook, & C. S. Reichardt. *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa* (p.25-58). Madrid: Ediciones Morata.

Cook, T. D. *et al.* (1994). *Meta-Analysis for Explanation: A Casebook*. Russell Sage Foundation. <https://www.gwern.net/docs/statistics/meta-analysis/1994-cook-metanalysisexplanationcasebook.pdf> [12 de Janeiro de 2020]

Costa, F. (2004). O que justifica o fraco uso dos computadores na escola. *Polifonia*, n.º 7, 19-32. Lisboa: Edições Colibri. <http://hdl.handle.net/10451/6088> [25 de março de 2019]

Costa, F. (Coord.) (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. Col. I. Lisboa: GEPE – Ministério da Educação. <http://hdl.handle.net/10451/5928> [25 de março de 2019]

Coutinho, C. & Lisbôa, E. (2011). Sociedade da Informação, do Conhecimento e da Aprendizagem: Desafios para a Educação no Século XXI. *Revista de Educação*, 18(1), 5-22.

Cysneiros, P. (1999). Novas Tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? *Informática Educativa – UNANDES – LIDIE*, 12(1), 11-24. http://www.pucrs.br/famat/viali/doutorado/ptic/textos/articles-06213_archivo.pdf Consulta a [07 de março de 2018]

Day, C. (2001). *Desenvolvimento Profissional de Professores. Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora.

- Day, C. (2003). O desenvolvimento profissional dos professores em tempos de mudança e os desafios para as universidades. *Revista de Estudos Curriculares*, 1(2), 151-188.
- De Landsheere, G. (1988). History of Educational Research. In J. P. Keeves (Ed.). *Educational Research, Methodology, and Measurement. An International Handbook*, 9-16. Oxford: Pergamon.
- Delors, J. & al (2001). *Educação um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Porto: Asa.
- Dewey, J. (1944). *Democracy and Education*. New York: Macmillan Company.
- Duarte, S. (2015). *A Liderança e a Implementação do Plano Tecnológico de Educação*. Universidade Aberta: Tese de Doutoramento. <http://hdl.handle.net/10400.2/5447> [17 de abril de 2020]
- Erickson, F. (1989). “Métodos Qualitativos de Investigación sobre la Enseñanza”. In M. C. Wittrock (Ed.). *La investigación de la enseñanza, II. Métodos cualitativos y de observación*, 195-301. Madrid: Paidós.
- Esteves, M. (2006). Análise de Conteúdo. In J. Lima & J. Pacheco (Orgs.) *Fazer Investigação. Contributos para a elaboração de dissertações e teses*. Porto: Porto Editora.
- Estrela, A. e Nóvoa, A. (Orgs.). (1992). *Avaliações em Educação: Novas Perspectivas*. Lisboa: Educa.
- Evaristo, T. (2014). “Sociedade de Informação e Conhecimento na Política Educativa: O Investimento em Recursos TIC na Educação”. In M. Rodrigues (Coord.) *40 Anos de Políticas Educativas em Portugal: Conhecimento, Atores e Recursos*. Coimbra: Almedina.
- Felizardo, M. (2012). *A formação de professores e a integração curricular das TIC*. Instituto de Educação: Dissertação de Mestrado. <http://hdl.handle.net/10451/7152> [20 de março de 2020]
- Formosinho, J. & Machado, J. (2014). Formação contínua de Professores. In: M. Rodrigues (Coord.). *40 Anos de Políticas Educativas em Portugal: Conhecimento, Atores e Recursos*. Coimbra: Almedina.
- Formosinho, J. (1991). *Formação contínua de professores: Realidades e perspectivas*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

- Formosinho, J. (2014). Modelos Organizacionais de Formação Contínua de Professores. In J. Formosinho, J. Machado, J. & E. Mesquita, *Luzes e Sombras da Formação Contínua. Entre a Conformação e a Transformação*. Ramada: Edições PEDAGO.
- Formosinho, J. (Coord.) (2009). *Formação de Professores. Aprendizagem profissional e acção docente*. Porto: Porto Editora.
- Formosinho, J., Machado, J. e Mesquita, E. (2014). *Luzes e Sombras da Formação Contínua. Entre a Conformação e a Transformação*. Ramada: Edições PEDAGO.
- Glaser, B. & Strauss, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine de Gruyter.
- Glass, G. (1976). Primary, secondary and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5(10), 3-8. <https://pdfs.semanticscholar.org/7cd7/3bb41e2d79dff4a9524c4fd7bbc01bc1991e.pdf> [10 de maio de 2020]
- Goulão, M. & Henriques, S. (2015). Ensinar e Aprender em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In Moreira, J. A., Barros, D. e Monteiro, A. (orgs). *Inovação e Formação na Sociedade Digital: Ambientes Virtuais, Tecnologias e Serious Games*. Santo Tirso: Whitebooks.
- Guba, E. G. (1983). Critérios de Credibilidad en la Investigación Naturalista. In J. Gimeno Sacristan & A. Pérez Gómez (Eds.), *La Enseñanza: Su Teoria y su Práctica*, 148-156. Madrid: Akal.
- Guba, E. G. & Lincoln, Y. S. (1988). Naturalistic Inquiry. In M. J. Dunkin (Ed.) *The International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education*, 147-151. Oxford: Pergamon.
- Guskey, T. (1995). Professional Development in Education: In Search of the Optimal Mix. In T. Guskey & M. Huberman (Eds.), *Professional Development in Education: New Paradigms and Practices*, 114-131. New York: Teachers College Press. <https://pt.scribd.com/document/227040298/Guskey-T-1995-Professional-Development-in-Education-In-Search-of-the-Optimal-Mix> [23 de janeiro de 2019]
- Guskey, T. (2002). Professional Development and Teacher Change. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 8(3/4), 381-391. https://www.researchgate.net/publication/254934696_Professional_Development_and_Teacher_Change [22janeiro de 2019]

- Hargreaves, A. (1994). *Development and Desire: A Postmodern Perspective*. <https://eric.ed.gov/?id=ED372057> [13 de janeiro de 2019]
- Hargreaves, A. (2003). *O Ensino na Sociedade do Conhecimento: a educação na era da insegurança*. Porto: Porto Editora.
- Johnston, S. & McCormack, C. (1996). Integrating information technology into university teaching: identifying the needs and providing the support. *International Journal of Educational Management*, 10(5), 36-42.
- Koehler, M. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70 https://www.researchgate.net/publication/241616400_What_Is_Technological_Pedagogical_Content_Knowledge [18 de maio de 2020]
- Kuhn, T. (2013). *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Guerra e Paz.
- Land, R. (2001). Agency, context and change in academic development. *The International Journal for Academic Development*, 6(1), 4-20.
- Lévy, P. (1993). *As Tecnologias da Inteligência: o Futuro do Pensamento na era da Informática*. Rio de Janeiro: Editora 34.
- Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. S. Paulo: Editora 34.
- Lucas, M., & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores*. Aveiro: CIDTFF - Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores.
- Marcelo, C. (1995). A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor”. In A. Nóvoa (Org.) *Os Professores e a sua Formação*, 54-76. Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Marcelo, C. (1999). *Formação de Professores – Para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.
- Marcelo, C. (2009a). A identidade docente: constantes e desafios. *Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente*, 1(1), 109-131. <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/29196> [09 de dezembro de 2018]
- Marcelo, C. (2009b). Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. *Sísifo - Revista de Ciências da Educação*, 8, 7-22. https://www.academia.edu/26602121/Desenvolvimento_Profissional_Docente_passado_e_futuro?auto=download [09 de dezembro de 2018]

- McLean, N. (2003). *The M-Learning Paradigm: an Overview*. <http://www.oucs.ox.ac.uk/ltg/reports/mllearning.doc>. Consulta a 07.03.2015 [09 de dezembro de 2019].
- Meirinhos, M. (2015). Os desafios educativos da Geração Net. *Revista de Estudos e Investigación en Psicología y Educación*, n.º Extra (13). <https://www.researchgate.net/publication/287975125> Os desafios educativos da geracao Net [17 de maio de 2019]
- Mendes, A. (2008). *TIC – Muita gente está comentando, mas você sabe o que é?* Portal iMaster. <https://imasters.com.br/devsecops/tic-muita-gente-esta-comentando-mas-voce-sabe-o-que-e> [12 de março de 2019]
- Mendonça, T. (2015). *TIC e aprendizagem da Língua Inglesa no ensino formal português: meta-análise da investigação entre 2001 e 2012*. Universidade Aberta: Dissertação de Mestrado. <http://hdl.handle.net/10400.2/4422> [18 de outubro de 2018]
- Missão para a Sociedade da Informação (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. <http://purl.pt/239/2/> [29 de Março de 2020]
- Morgado, L. (2003). Os novos desafios do tutor a distância: o regresso ao paradigma da sala de aula. *Discursos [Em Linha]: Perspectivas em Educação*. N.º 1, pp. 77-93. <http://hdl.handle.net/10400.2/150> [25 de abril de 2020]
- Morin, E. (2002). *Os sete saberes para a educação do futuro*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Morin, E. (2005). *Ciência como Consciência*. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Bertrand Brasil. http://www.filosofiatematica.ufpa.br/index_htm_files/ciencia_com_conciencia.pdf. [07 de março de 2018]
- Olcott, D. & Wright, S. (1995). An Institutional Support Framework for Increasing Faculty Participation in Postsecondary Distance Education. *The American Journal of Distance Education*, 9 (3), 5-17.
- Oliveira-Formosinho, J. (2009). Desenvolvimento profissional dos professores. In J. Formosinho (Coord). *Formação de Professores. Aprendizagem profissional e acção docente*. Porto: Porto Editora, 221-284.
- Papert, S. (1997). *A família em rede: ultrapassando a barreira digital entre gerações*. Lisboa: Relógio D'Água.

- Papert, S. (2008). *A Máquina das Crianças: Repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed.
- Pardal, L. & Correia, E. (1995). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Porto: Areal.
- Pedro, N. & Piedade, J. (2013). Efeitos da formação na autoeficácia e na utilização educativa das TIC pelos professores: estudo das diferenças entre regimes formais e informais de formação. *Revista e-Curriculum*, 3(11), 766-793. <http://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/9002> [20 de março de 2020]
- Pedro, N. (2011). *Utilização educativa das tecnologias, acesso, formação e autoeficácia dos professores*. Tese de Doutoramento em Educação. Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/3571> [20 de março de 2020].
- Pestana, F. & Cardoso, T. (2020). Meta-análise da página lusófona do Programa Wikipédia na Universidade: proposta de sistema metodológico a partir do MAECC®. *Indagatio Didactica*, 12(3), pp. 245-264. <https://doi.org/10.34624/id.v12i3.20079>
- Pinto, J.; Cardoso, T. & Pestana, F. (2019). Competências Digitais, Qualificação e Empregabilidade: Mapeamento dos documentos em Português com acesso aberto indexados no RCAAP em repositórios portugueses. *Revista de Educação a Distância e Elearning – RE@D*, 2(1), 26-45.
- Ponte, J. P. (1994). *O Projecto Minerva: Introduzindo as NTI na Educação em Portugal*. http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/tecnicos/94-Ponte_MINERVA-PT_.pdf [06 de março de 2019]
- Pozo, J. (2004). A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. *Revista Pátio*. Ano, 8, 34-36. <http://www.udemo.org.br/a%20sociedade.pdf> [16 de maio de 2020]
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424816> [1 Abril de 2019]
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Madrid: Ediciones SM.
- Rivas Navarro, M. (2000). *Inovación Educativa – Teoría, Processos y Estratégias*. Madrid: Editorial Síntesis.

- Rodrigues, A. & Esteves, M. (1993). *A Análise de necessidades da formação de professores*. Porto: Porto Editora.
- Rodrigues, M. (Coord.) (2014). *40 Anos de Políticas Educativas em Portugal: Conhecimento, Atores e Recursos*. Coimbra: Almedina.
- Sansone, N.; Cesareni, D.; Bortolotti, I. & Buglass (2019). Teaching technology-mediated collaborative learning for trainee teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 28(3), 381-394.
https://www.researchgate.net/publication/334481355_Teaching_technology-mediated_collaborative_learning_for_trainee_teachers [20 de Abril de 2020]
- Santos, B. (1989). *Um discurso sobre as ciências*. Porto: Afrontamento.
- Silva, B. & Silva, A. (2002). *Programa Nónio Século XXI: O Desenvolvimento dos Projetos do Centro de Competências da Universidade do Minho – Relatório Final de Avaliação (1997-2001)*. <http://hdl.handle.net/1822/475> [16 de abril de 2020]
- Somekh, B. (1998). Supporting Information and Communication Technology Innovations in Higher Education. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 7(1), 11-32.
<http://www.informaworld.com/smpp/content?content=10.1080/14759399800200028>. Consulta a 07.03.2015 [20 de maio de 2020].
- UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). (2013). Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227770> [20 de maio de 2020]
- Van der Maren, J.-M. (1996). *Méthodes de Recherche pour l'Éducation*. Bruxelles: De Boeck & Larcier. <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/4688>
- Wang, E.; Myers, M.; & Sundaram, D. (2012). Digital Natives and Digital immigrants: towards a model of digital fluency. In: *ECIS 2012 Proceedings*, 39. <https://aisel.aisnet.org/ecis2012/39/> [28 de maio de 2020]