

TIC na formação inicial de professores em Portugal: na busca de um estado da arte¹

Cristiano Rogério VIEIRAⁱ

Neuza PEDROⁱⁱ

Resumo

O artigo resulta de uma revisão sistemática de literatura elaborada por meio de metassíntese qualitativa, a qual procura apresentar o estado da arte da integração das tecnologias da informação e comunicação na formação inicial dos professores portugueses entre os anos de 1998-2019. Nos estudos analisados, elegeram-se como foco: os objetivos, a metodologia, os dados coletados e as conclusões. Os resultados alcançados permitiram concluir que a metodologia qualitativa predomina na investigação nessa área do conhecimento, envolvendo um reduzido número de participantes nos estudos desenvolvidos. Sobre a integração das tecnologias na formação inicial de professores, revelam-se em maior proporção os aspectos de retrocesso e estagnação, perante um limitado avanço na mudança de posturas de professores do ensino superior sobre a importância das tecnologias no processo formativo dos futuros professores.

Palavras-chave: formação inicial de professores; metassíntese; revisão sistemática de literatura; tecnologias de informação e comunicação (TIC).

ICT in initial teacher training in Portugal: in search of a state of art

Abstract

The article results from a systematic literature review prepared through qualitative meta-synthesis, which seeks to present the state of the art of the integration of information and communication technologies in the initial training of Portuguese teachers between the years 1998-2019. In the analysed studies, the following were elected as focus: the objectives, the methodology, the collected data, and the conclusions. The results reached allowed concluding that the qualitative methodology predominates in research in this area of knowledge, involving a reduced number of participants in the developed studies. About the integration of technologies in initial teacher education, aspects of retrocession and stagnation are revealed in greater proportion, facing a limited advance in the change of postures of higher education teachers about the importance of technologies in the training of future teachers.

Keywords: *information and communication technologies (ICT); initial teacher training; meta-synthesis; systematic literature review.*

ⁱ Mestre em Educação. Doutorando em Educação pelo Programa Doutoral Technology Enhanced Learning and Societal Challenges (TELSC) no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa – UIDEF. E-mail: cristiano.r.vieira@edu.ulisboa.pt – ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1192-8387>.

ⁱⁱ Doutora em Educação. Professora auxiliar com agregação e coordenadora do mestrado em Educação e Tecnologias Digitais no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (UIDEF). E-mail: nspedro@ie.ulisboa.pt – ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9571-8602>.

TIC en la formación inicial de profesores en Portugal: en la búsqueda de un estado de arte

Resumen

El artículo es el resultado de una revisión sistemática de la literatura elaborada a través de una metátesis cualitativa, que pretende presentar el estado del arte de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación inicial del profesorado portugués entre los años 1998-2019. En los estudios analizados se eligieron: los objetivos, la metodología, los datos recogidos y las conclusiones. Los resultados alcanzados permitieron concluir que la metodología cualitativa predomina en la investigación en esta área de conocimiento, involucrando un número reducido de participantes en los estudios desarrollados. Sobre la integración de las tecnologías en la formación inicial del profesorado, se revelan en mayor proporción aspectos de retroceso y estancamiento, frente a un limitado avance en el cambio de posturas de los profesores de enseñanza superior sobre la importancia de las tecnologías en el proceso de formación de los futuros docentes.

Palabras clave: *formación inicial del profesorado; metátesis; revisión sistemática de la literatura; tecnologías de la información y la comunicación (TIC).*

1 INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma revisão de literatura acerca do estado da arte da integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)² na formação inicial de professores (FIP), no contexto nacional português. Adotou-se, para o efeito, um processo de revisão sistemática de literatura (RSL) realizado pelo método da metátese qualitativa, analisando-se os objetivos, as metodologias, os participantes envolvidos, os resultados encontrados e as conclusões de estudos científicos que se dedicaram à investigação da FIP, em Portugal, entre os anos de 1998³ e 2019. De igual modo, a RSL procurou caracterizar esses estudos no que diz respeito aos movimentos observados de avanço, retrocesso e/ou estagnação no domínio eleito.

Em qualquer país, a FIP decorre de uma estreita relação com as mudanças sociais, econômicas, científicas e tecnológicas e, por conseguinte, acaba por seguir uma agenda global (MOURAZ *et al.*, 2012). Em Portugal, no acesso à carreira docente é requerido, no mínimo, uma formação em nível de mestrado (*stricto sensu*), seguindo de acordo com o estabelecido no Processo de Bolonha, conforme indicam Martinez *et al.* (2015, p. 30):

A nível europeu, o Processo de Bolonha estabelece a regulação do ensino superior, no qual se inscreve a FIP de ensino básico. Este Processo foi adotado em 1999, por 29 países europeus, que deu origem a uma estrutura de três ciclos para a formação superior: 1.º Ciclo (3 anos), que confere o grau de Licenciado; 2.º Ciclo (2 anos) correspondente ao grau de Mestre; 3.º Ciclo (3 anos) correspondente ao Doutorado. Para exercer a docência, em Portugal, é requerido o grau de Mestre, uma vez que a licenciatura (1.º ciclo da

terminologia de Bolonha) não contempla a formação para a prática profissional.

Em publicação do Conselho Nacional de Educação (CNE, 2015) português, foram divulgados dados acerca do modo como as universidades e os institutos politécnicos públicos e privados tratam as TIC na FIP. O estudo conclui que 100% das instituições de ensino superior (IES) do país fazem uso de algum tipo de tecnologia na formação de professores e, ainda, que é priorizado, na formação oferecida, o domínio das aplicações tecnológicas. Contudo, o mesmo relatório chama a atenção para o fato de os saberes metodológicos, pedagógicos, organizacionais e de prática profissional dos futuros professores não fazerem alusão à utilização pedagógica das TIC, indicando existir ainda uma carência de estudos que subsidiem com dados a forma como essas dimensões são realmente abordadas na FIP.

A Lei de Bases do Sistema Educativo português (LBSE) prevê que a FIP deve garantir uma formação de nível superior que proporcione aos educadores e professores a informação, os métodos e as técnicas científicas e pedagógicas de base, bem como uma formação pessoal e social adequadas ao exercício da função (PORTUGAL, 1986), em face das demandas de cada sociedade e de seu momento histórico. No momento atual, marcadamente tecnológico, assume especial relevância saber em que medida as TIC se encontram ou não presentes na formação dos futuros professores.

De acordo com Martinho (2000), a FIP enfrenta diversas problemáticas de caráter político, social e pedagógico. Entretanto, para que sejam minimizados esses problemas, é necessário planejar objetivos e estratégias educativas de avaliação, pois a formação de professores requer alinhamento com uma concepção social que depende, na maior parte das vezes, da agenda política vigente para a educação. Tais perspectivas de políticas educativas e projetos de implementação de melhorias na formação dos professores só podem ser alcançadas se devidamente pautadas por estudos que apontem as atuais necessidades formativas dos futuros professores em sentido amplo, em especial aquelas que atentem à integração das TIC na FIP.

Portugal não se distancia dos contextos encontrados em outros países europeus, como Espanha e Noruega, com relação às TIC na FIP (GALLEGO-ARRUFAT; TORRES-HERNÁNDEZ, 2019; GUDMUNSDOTTIR; HATLEVIK, 2018). Assim, a formação inicial dos educadores e professores portugueses, como também em outros países, está longe de se revelar eficaz no que se refere ao domínio da aplicabilidade pedagógica das TIC, na medida em que a abordagem existente prioriza aspectos teóricos e técnicos, os quais se revelam

insuficientes para preparar os futuros professores para situações de prática docente com as TIC (COSTA *et al.*, 2015). Matos (2004, p. 6) compartilha da mesma ideia ao afirmar:

Restringir a conceptualização do uso das TIC ao nível de meros instrumentos de trabalho no ensino de uma dada disciplina será dar o tom para que os estudantes se tornem professores utilizadores acríticos das TIC e induzam os seus alunos nessa mesma forma de as entender.

Na União Europeia e, por conseguinte, em Portugal, encontra-se atualmente em vigor um referencial de competências TIC para educadores, intitulado *Digital Competence of Educators* (DigCompEdu) (LUCAS; MOREIRA, 2018 – versão em português; REDECKER, 2017 – versão original). Esse referencial pretende ser comum a todos os Estados-membros e permite avaliar as competências dos professores em tecnologias digitais em seis áreas/dimensões, a saber: envolvimento profissional; recursos digitais; ensino e aprendizagem; avaliação; capacitação dos aprendentes; e promoção da competência digital dos aprendentes (LUCAS; MOREIRA, 2018), considerando seis níveis crescentes de competência (do mais reduzido, A1, a A2, B1, B2, C1 até ao mais elevado, C2). Tal referencial assinala a relevância que assume, hoje, no contexto europeu, a promoção de competências digitais, com os diferentes setores da sociedade e diante das necessidades de atendimento às demandas por competências digitais de professores e educadores. Dados recentemente publicados pelo Ministério da Educação, assinalam que o nível de proficiência médio global de competência digital apresentado pelos professores em serviço, correspondente ao nível intermédio B1, que se pode considerar baixo, contudo, tais resultados estão em linha com os apurados noutros países europeus (LUCAS; BEM-HAJA, 2021).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Tuckman (2012), a RSL é um componente significativo e necessário em qualquer processo de pesquisa em virtude da possibilidade a ela inerente de fornecer ideias acerca da definição e operacionalização de novas variáveis para estudo, bem como de sustentar, cientificamente, áreas de interesse para pesquisa. Entre os benefícios científicos da RSL podem ser elencados: auxílio para distinguir entre o que já foi feito e o que é necessário fazer –evitando-se, assim, repetições na pesquisa; delimitação do campo de conhecimento pesquisado – realizado por meio da elaboração de sínteses e resumos; definição dos significados e das

relações obtidas na literatura selecionada – a fim de gerar constructos, métodos e um referencial conceitual e teórico aplicável à pesquisa; e, por fim, o estabelecimento das significâncias requeridas em toda a pesquisa.

A revisão de literatura pode contar com o auxílio de diversas metodologias. De acordo com o levantamento realizado por Sousa *et al.* (2018), os métodos de RSL são diversos e podem ser nomeados como: revisão crítica; revisão integrativa; revisão de literatura; revisão de mapeamento/mapa sistemático; meta-análise; revisão de estudos mistos; visão geral; revisão sistemática qualitativa (metassíntese); revisão rápida; revisão *scoping*; revisão do estado da arte; revisão sistematizada; revisão guarda-chuva ou de cobertura. Diante dessa diversidade, a escolha de um método de RSL é definida em razão das necessidades investigativas e características dos estudos.

A metodologia empregada na metassíntese qualitativa foi considerada para esta RSL por buscar realizar, de maneira coerente, uma análise de dados por meio de um estudo qualitativo, tornando-o um processo capaz de oferecer aos pesquisadores inúmeros modos de identificação de questões específicas para a RSL. Sendo assim, em uma etapa seguinte, os estudiosos podem pesquisar, selecionar, avaliar, resumir e promover combinações para proporem respostas às questões de pesquisa. Os métodos de execução de uma metassíntese utilizam instrumentos e recursos qualitativos rigorosos que procuram sintetizar estudos científicos para que possam contribuir com a construção de uma maior significância por meio de processos interpretativos (ERWIN *et al.*, 2011).

Sandelowski e Barroso (2007) afirmam que uma RSL, quando realizada por meio de uma metassíntese qualitativa, proporciona a integração dos resultados das investigações efetuadas em determinado domínio do conhecimento, com as mais diversificadas tipologias, tais como: fenomenologias, etnografias, *grounded theories*, entre outras. As autoras definem a metassíntese qualitativa como um processo a ser desenvolvido em seis etapas:

1. Formulação de uma questão de revisão de literatura;
2. Pesquisa sistemática da literatura;
3. Triagem e seleção dos estudos levantados;
4. Análise e síntese dos resultados qualitativos observados nos estudos;
5. Avaliação de qualidade dos estudos;
6. Apresentação dos dados recolhidos.

A presente RSL seguiu as etapas enunciadas pelas autoras. A pormenorização de aplicação de cada uma das etapas descritas, os procedimentos adotados e as escolhas metodológicas efetuadas são apresentados a seguir.

3 METODOLOGIA

A orientação da RSL para os métodos da metassíntese qualitativa teve o intuito de minimizar a subjetividade inerente aos processos meramente descritivos de revisão da literatura, pois entende-se que a redução de subjetividade na recolha, a apresentação e a análise dos dados coletados pautados por essa metodologia serão garantidas pela observação de rigorosas etapas que contam com instrumentos de reconhecida validade metodológica. A metassíntese, ao se desenvolver por meio de uma abordagem interpretativa dos resultados de estudos, coloca-se distante da meta-análise, mas, ainda assim, se cabível e necessária, poderá fazer uso de técnicas estatísticas para sistematizar e analisar os dados coletados (SOUSA; BRANCO, 2013). Justifica-se, portanto, a opção metodológica da exposição de alguns aspectos dos dados coletados e dos resultados obtidos em formato quantitativo, na medida em que são apresentados com maior clareza, objetividade e com adequado embasamento das análises.

3.1 Etapa 1: formulação de uma questão de revisão de literatura

Nessa etapa inicial, definiu-se a questão de base para a RSL, que assumiu a seguinte formulação: Qual o estado da arte da integração das TIC na formação inicial de professores em Portugal?

A decisão de direcionar a RSL no contexto português procura oferecer maior precisão na revisão de literatura, trazendo consigo a compreensão de que, ao focar-se no estado da arte das TIC na formação inicial de professores em Portugal; por consequência, o contexto europeu estaria presente em virtude da integração política e econômica do país nesse espaço político-econômico.

3.2 Etapa 2: pesquisa sistemática da literatura

A etapa 2 consistiu na busca por estudos científicos em bases acadêmicas de dados (eletrônicas), a saber: *Academic Search Complete*; *Directory of Open Access Journals*;

Education Resources Information Center – ERIC; *Education Source*; Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal – RCAAP e SIBUL – Universidade de Lisboa.

Para a obtenção de estudos que atendessem aos intentos da RSL, foram adotadas as seguintes palavras-chave (em português): europa; formação inicial de professores; portugal; professor; TIC; (em inglês) *european; ict; initial teacher training; teacher education; teacher training*. Em cada um dos idiomas, as palavras-chave foram aplicadas de forma isolada e conjugada. O processo de busca ocorreu durante o mês de janeiro de 2020. Nessa etapa, foram utilizados os seguintes critérios para pesquisa e seleção dos estudos científicos:

- Publicações/estudos compreendidos entre os anos de 1998-2019, considerando o fato de que o ano de 1998 se apresentou como o momento de publicação do primeiro estudo nacional em torno da temática;
- Texto integral disponível *on-line*;
- Presença do tema eleito (formação inicial de professores em Portugal e/ou na Europa + TIC na formação inicial de professores) no título e/ou resumo/*abstract*;
- Explicitação da metodologia adotada no estudo em seu resumo/*abstract*;
- Apresentação explícita e, conseqüentemente, replicável de conceitos, teorias e práticas investigativas adotadas;
- Apresentação de literatura de referência para ampliação e aprofundamento da RSL.

No primeiro processo de busca conduzido encontraram-se 40.906 estudos. Após a aplicação dos critérios de seleção supracitados e de filtros de idiomas, temporalidade, acesso a texto integral, além da leitura de títulos e resumos, chegou-se a um total de 86 estudos assim distribuídos: artigos (63); comunicações em eventos científicos com revisão por pares (11); livros (4); teses de doutorado (4); dissertações de mestrado (1); e relatórios de projetos (3).

Ainda nessa etapa foi conferido um código numérico a cada estudo e elaborada uma planilha com espaço para registro dos seguintes dados: título, ano de publicação, idioma, palavras-chave, local de publicação, autor(es), fonte eletrônica e base de dados de origem. Cabe destacar que, nessa etapa, a leitura dos estudos focou nos títulos e resumos de maneira a evitar a exclusão precoce de estudos relevantes.

3.3 Etapa 3: triagem e seleção dos estudos

A terceira etapa consistiu no processo de triagem e seleção dos 86 estudos previamente extraídos das bases de dados consultadas. Para a seleção desses trabalhos, foram considerados os critérios enunciados no Quadro 1, os quais procuraram organizar os estudos em diferentes categorias temáticas, a partir de quatro dimensões de análise: 1. Formação de professores, 2. Referência às tecnologias, 3. Enunciação de competências digitais; e 4. Enunciação da tipologia metodológica.

Essas quatro dimensões de relevância subdividiram-se em 15 categorias, sendo atribuído a cada qual o valor numérico de 0 (não correspondido) ou 1 (correspondido). Os estudos poderiam, nessa etapa, contar com uma pontuação máxima de 10 pontos em face das 15 categorias de avaliação propostas. Foram selecionados os estudos que alcançaram pontuação mínima de 7 pontos, ou seja, que atenderam a 70% dos requisitos.

Quadro 1 – Dimensões, categorias e critérios de seleção dos estudos na etapa 3

Dimensão	Categoria	Definição/Critérios
Dimensão 1	Professores	Formação inicial de professores em contexto geral
	Professores	Formação inicial de professores em contexto português
	Professores	Formação inicial de professores em contexto europeu
Dimensão 2	Tecnologia	TIC
	Tecnologia	TIC ensino superior
	Tecnologia	TIC ensino básico e/ou secundário
	Tecnologia	TIC no currículo
	Tecnologia	TIC na política educacional
Dimensão 3	Competências	Competências digitais de professores
	Competências	DigCompEdu ⁴

Dimensão	Categoria	Definição/Critérios
	TPACK ⁵	Estudo que abordava competência digital de professores em alusão ao TPACK
Dimensão 4	Qualitativa	Estudo de abordagem metodológica qualitativa
	Quantitativa	Estudo de abordagem metodológica quantitativa
	Pragmática	Estudo de abordagem metodológica pragmática (mista)
	Descritivo de métodos	Estudo que descrevia claramente métodos, decisões e instrumento adotados

Fonte: Os autores.

Portanto, após os processos de qualificação dos estudos na etapa 3, seguiram para a etapa seguinte 33 estudos dos 86 oriundos da etapa 2.

3.4 Etapa 4: análise e síntese dos resultados

De acordo com o requerido nessa etapa por Sandelowski e Barroso (2007), os 33 estudos eleitos tiveram seus dados analisados e sintetizados, sendo esse processo realizado conforme o modelo proposto por Tuckman (2012, p. 154), considerando os seguintes aspectos: objetivos/hipóteses/questões de investigação, metodologia, participantes, resultados observados e conclusões.

Esses dados foram coletados por meio de uma nova leitura integral dos 33 estudos, durante a qual procuraram-se contribuições explícitas para responder à questão de revisão. Assim, no final dessa etapa, seguiram para a etapa seguinte 19 estudos.

3.5 Etapa 5: avaliação da qualidade dos estudos

Para que os estudos fossem selecionados nessa última fase de revisão dos trabalhos, adotou-se um *framework* desenvolvido especificamente para análise de estudos qualitativos, nomeado *Critical Appraisal Skills Programme (CASP): Qualitative Checklist*, composto por dez questões de avaliação (CASP, 2018):

1. Houve uma exposição clara dos objetivos da pesquisa?
2. É uma metodologia qualitativa apropriada?
3. O projeto de pesquisa foi adequado para direcionar os objetivos da pesquisa?

4. A seleção do público foi adequada para os objetivos da pesquisa?
5. Os dados foram coletados de maneira a direcionar a questão da pesquisa?
6. A relação entre pesquisador e participantes foi adequadamente considerada?
7. As questões éticas foram levadas em consideração?
8. A análise de dados foi suficientemente rigorosa?
9. Existe uma exposição clara dos resultados?
10. A pesquisa gerou contribuições importantes para o domínio temático em estudo?

Nessa etapa, como critério de permanência dos estudos na revisão de literatura, foi aceita apenas uma resposta negativa ou omissa em face da totalidade das questões. Essa etapa foi concluída com a exclusão de dois estudos e seguiram para a realização da etapa final da metassíntese 17 estudos (elencados com os seguintes códigos: E1, E2, E3...E17).

3.6 Etapa 6: apresentação dos dados coletados

Nessa etapa final, o corpo de dados passou por um novo processo de sistematização orientado pelos seguintes procedimentos: os dados dos estudos foram agrupados de acordo com cada dimensão sintetizada, ou seja, objetivos/hipóteses, metodologias, total de participantes, dados recolhidos e conclusões, sendo seguidamente segmentados, analisados e convertidos em categorias pertencentes à respectiva dimensão. Para esse feito, contou-se com o suporte do *software* NVivo 12.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os estudos resultantes das etapas metodológicas da metassíntese estão apresentados no Quadro 2, com seus respectivos objetivos e códigos, organizados em ordem cronológica. No quadro, é possível verificar que os estudos se distribuem equilibradamente durante o período temporal analisado, ainda que entre 1999 e 2001 e, posteriormente, entre 2004 e 2008 não tenham sido encontrados estudos nesse domínio; 2009 surge como o ano com maior produção científica em torno da temática.

Quadro 2 – Estudos resultantes das etapas da metassíntese qualitativa

Estudo (código, autor, ano e título)	Objetivos	Metodologia	Participantes
(E1) – Ponte, J. P. & Serrazina, L. (1998). As novas tecnologias na formação inicial de professores.	Mensurar a integração das TIC na formação inicial de professores em Portugal.	Quantitativa	155
(E2) – Ponte, J. P. (2002). As TIC no início da escolaridade: perspectivas para a formação inicial de professores.	Identificar as competências TIC que são esperadas na prática docente.	Qualitativa	Sem participantes
(E3) – Pais, M. & Silva, B. (2003). O Lugar das TIC na formação inicial de educadores e de professores do ensino básico em Portugal.	Compreender como as TIC são integradas na formação inicial de professores nas Escolas Superiores de Educação (ESE) portuguesas.	Pragmática (predominância de abordagem Qualitativa)	56
(E4) – Viseu, F. & Ponte, J. P. (2009). Desenvolvimento do conhecimento didático do futuro professor de Matemática com apoio das TIC's.	Compreender como as TIC podem colaborar com o conhecimento didático de um futuro professor	Qualitativa	1
(E5) – Costa, F. (coord.) (2009). Competências TIC. Estudo de implementação. v. II.	Compreender como o Currículo Nacional português considera o uso educacional das TIC.	Qualitativa	39
(E6) – Patrício, M. R. (2009). Tecnologias Web 2.0 na formação inicial de professores.	Compreender características de formação em TIC em alunos de formação inicial de professores.	Pragmática (predominância de abordagem Qualitativa)	72
(E7) – Coutinho, C. P. & Lisbôa, E. S. (2011). Perspetivando modelos de formação de professores que integram as TIC nas práticas letivas: um contributo para o estado da arte.	Apresentar a organização de uma unidade curricular de formação em TIC em um mestrado de ensino português.	Pragmática (predominância de abordagem Qualitativa)	12
(E8) – Viseu, F. & Ponte, J. P. (2012). A formação do professor de Matemática, apoiada pelas TIC, no seu estágio pedagógico.	Compreender como as TIC impactam o desenvolvimento didático dos futuros professores.	Qualitativa	3
(E9) – Wünsch, L. P. (2013). Formação inicial de professores do ensino básico e secundário: integração das tecnologias da informação e comunicação nos mestrados em ensino.	Propor direcionamentos aos futuros professores para estes empreenderem processos de ensino e aprendizagem com TIC.	Qualitativa	16
(E10) – Sá, C. M. & Macário, M. J. (2014). TIC e desenvolvimento de competências em trabalho colaborativo na formação em didática de línguas.	Apresentar um projeto desenvolvido com alunos de formação inicial de professores mediado pelas TIC.	Qualitativa	20-40 ⁶

Estudo (código, autor, ano e título)	Objetivos	Metodologia	Participantes
(E11) – Martinez, R.; Leite, C. & Monteiro, A. (2015). Os desafios das TIC para a formação inicial de professores: uma análise da agenda internacional e suas influências nas políticas portuguesas.	Compreender o lugar das TIC na agenda educativa internacional e, nas políticas de formação inicial de professores em Portugal.	Qualitativa	Sem participantes
(E12) – Gudmundsdottir, G. & Hatlevik, O. D. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher Education.	Mensurar competências digitais profissionais de futuros professores e de professores recentemente licenciados na Noruega.	Quantitativa	356
(E13) – Lopes, N. & Gomes, A. (2018). Experimentar con TIC en la formación inicial de profesores.	Compreender as diversas possibilidades dos usos educativos das TIC na formação inicial de professores.	Qualitativa	50-80 ⁷
(E14) – Fonseca, M. G. R. (2018). As Tecnologias de Informação e Comunicação na formação inicial de professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico: crenças e perspectivas de formadores.	Compreender o modo como a formação inicial de professores prepara os futuros professores para ensinar com recurso às TIC.	Pragmática (predominância de abordagem Qualitativa)	60
(E15) – Gallego-Arrufat, M.; Torres-Hernández, N. & Pessoa, T. (2019). Competence of future teachers in the digital security area.	Mensurar e avaliar competências de alunos de formação inicial de professores no tema da segurança digital.	Quantitativa	317
(E16) – Piedade, J. M. N; Pedro, A. I. G. & Matos, J. F. (2019). Projeto TEL@FTELAB: desenho de cenários de aprendizagem na formação inicial de professores de informática.	Apresentar projeto de implementação de cenários de aprendizagem junto de alunos de formação inicial de professores.	Qualitativa	20
(E17) – Simões, D. & Faustino, P. (2019). O papel das TIC no estímulo à autonomia dos estudantes do ensino superior: visão dos professores.	Compreender o modo como os professores do ensino superior identificam as TIC como instrumento de estímulo à autonomia dos estudantes.	Quantitativa	37

Fonte: Os autores.

Dos 17 estudos que compuseram a RSL apenas o estudo de código E12 não foi realizado em território português. Tal estudo foi mantido, pois seguiu em aprovação entre as etapas apresentadas e, em particular, configura como parâmetro de comparação entre as questões associadas à integração das TIC em Portugal e as consideradas na Europa.

Com relação aos objetivos de investigação, verifica-se que a maioria dos estudos assume como ambição compreender como as TIC são consideradas na FIP (sete artigos, totalizando 41,2%). Seguem-se outros estudos que objetivaram descrever projetos de implementação das TIC na FIP (três trabalhos, representando 17,6%). Complementarmente, mas com menor incidência (equivalendo cada um a 11,8%), encontram-se outros estudos que assumem como propósitos centrais: a) fornecer direcionamentos teóricos para a integração das TIC na FIP, bem como para as competências a promover nesse domínio junto dos futuros professores (E2 e E9); b) avaliar as competências digitais dos futuros professores (em sentido global, no E12 ou específico, no E15); e c) analisar a presença das TIC nos documentos reguladores da FIP no contexto nacional (E5 e E11).

Quanto ao modelo metodológico adotado, constata-se que nos estudos é bastante claro o predomínio do paradigma qualitativo (nove estudos, ou seja, 52,9% dos estudos). Mesmo em estudos considerados pragmáticos (quatro estudos), esse paradigma surge com predominância, o que conduz a um aumento do valor percentual da abordagem qualitativa para 76,5%.

A predominância da abordagem qualitativa nos estudos acaba refletindo na quantidade do público investigado, revelando-se reduzida, operacionalizando-se a maior parte da investigação no contexto de uma dada (e única) instituição de ensino superior portuguesa. Nos 15 estudos realizados exclusivamente em território nacional, em que se identificou a dimensão do(s) grupo(s) de participantes envolvido(s), encontra-se um valor médio de 37 participantes. O estudo com maior número de participantes desenvolvido em Portugal consta de 155 inquiridos (estudo E1⁸) e o de menor dimensão indica envolver apenas um participante. Os participantes dos estudos dividem-se entre os seguintes grupos: somente professores e coordenadores de cursos de FIP (26,6%); somente alunos dos cursos de FIP (60%); e alunos e professores de cursos de FIP (13,4%).⁹ Denotam os dados dos estudos uma ausência de inquiridos que confirmam capacidade de generalização dos resultados e conclusões dos estudos ao universo da população sob análise, o que se mostra convergente com o fato de a maioria de trabalhos analisados adotar abordagens qualitativas de investigação, como anteriormente indicado.

Suassuna (2009) assim justifica a predileção das Ciências da Educação pela investigação qualitativa em detrimento de outros métodos: as ciências sociais, área em que se enquadra o ramo da educação, tendencialmente, não busca quantificar fenômenos, mas, antes, compreendê-

los por meio dos significados que os atores sociais envolvidos lhes atribuem, considerando as diversas possibilidades de formulação e reformulação de conhecimentos, deixando de atender as vantagens associadas aos estudos de grande proporção e vasta amostra, que, inerentemente, necessitam se apoiar em métodos quantitativos de coleta e análise de dados. Um maior equilíbrio entre as abordagens qualitativas – em que estudos em profundidade podem ser desenvolvidos – e quantitativas – em que mais amplas e diversificadas realidades do ensino superior português podem ter representação – produzirá enriquecimento do conhecimento no domínio das TIC e da FIP.

No que diz respeito aos resultados apresentados pelos estudos analisados, verifica-se que, maioritariamente, assinalam que as TIC desempenham um papel real, porém modesto, nos programas de formação inicial de professores em Portugal. A formação inicial de professores se encontra, nesse domínio, em uma posição aquém da desejável, na medida em que privilegia ainda conhecimentos centrados essencialmente no uso do computador e seus periféricos, bem como de *softwares* ou aplicações específicas, em detrimento de uma mais abrangente formação pedagógica com as TIC. Colabora com essas constatações o resultado de inquirição feita a professores recém-qualificados, os quais consideram limitadas a qualidade e as contribuições do treinamento em TIC obtido durante sua formação inicial (GUDMUNDSDOTTIR; HATLEVIK, 2018; PAIS; SILVA, 2003; PONTE; SERRAZINA, 1998). Defende-se que os currículos dos cursos de formação inicial de professores devem orientar-se para a consideração das TIC em uma abordagem pedagógica e didaticamente direcionada, ligando, explicitamente, as tecnologias a seu uso em contextos de (futura) prática profissional docente, ao currículo, ao conteúdo específico, às práticas letivas, à organização e à planificação das atividades de ensino-aprendizagem, conferindo assim especial ênfase ao potencial educativo, inovador e transformativo das TIC (MATOS; PEDRO, 2009).

A literatura analisada assinala ainda que é necessária a revisão de alguns pontos dos programas formativos, por meio de uma atualização/modernização do que hoje é proposto aos futuros professores, especialmente no que diz respeito à integração das TIC (WÜSNCH, 2013), revelando que há imensa dificuldade de os futuros professores conseguirem passar pela experiência de observar e experimentar exemplos de uso inovador das TIC. Isso se dá, em parte, em razão das crenças e atitudes que os próprios formadores têm sobre as TIC (FONSECA, 2018), pois, apesar de se mostrarem dispostos a empreender métodos envolvendo as tecnologias

digitais, ainda existe um tímido conhecimento acerca da teoria e prática relacionadas aos mecanismos de uso pedagógico das TIC (GALLEGO-ARRUFAT *et al.*, 2019).

Os professores do ensino superior, responsáveis pela formação dos futuros professores, revelam deter percepções positivas acerca das potencialidades das TIC no suporte ao processo de ensino e aprendizagem, destacando-se favoráveis percepções de facilidade de seu uso e de utilidade (SIMÕES; FAUSTINO, 2019). Contudo, os mesmos professores ainda não estão suficientemente capacitados para mudar suas práticas letivas. A exemplo, pode-se referir aos estágios para a docência em que os estagiários manifestaram sérias dificuldades de refletir sobre sua prática docente, sublinhando, assim, a pouca atenção que os cursos de formação inicial de professores dedicam às competências de análise e reflexão, como elementos essenciais no processo de aprendizagem e de desenvolvimento do futuro profissional docente (VISEU; PONTE, 2012).

Em contexto geral, os estudos analisados defendem que a abordagem das TIC na FIP não deve ficar restrita à criação e oferta de disciplinas específicas em TIC, e sim impregnar a cultura e a atividade pedagógica de toda a instituição formadora, bem como nos planos curriculares dos cursos de formação inicial, por meio de definição de medidas claras, articuladas e coletivamente seguidas por todos os formadores de professores, e não somente pelos docentes mais interessados no tema. Assim ocorre na medida em que se verifica que, no contexto do ensino superior universitário e politécnico, registra-se falta de apetência para a inovação e integração das TIC nas práticas de lecionação e de análise dos currículos (PONTE, 2002; PATRÍCIO, 2009). Ao mesmo tempo, observa-se que a maior parte dos estudantes de FIP apresenta sérias lacunas em seus conhecimentos acerca da tecnologia atual, referindo-se, como exemplo, o desconhecimento do termo Web 2.0, como demonstrou o estudo E6.

Quando futuros professores refletem acerca da utilização de materiais tecnológicos na sala de aula, favorece-se o desenvolvimento do conhecimento sobre o processo de ensino, o qual se traduz em processos mais facilitados de integração das TIC em seus planos de aula (VISEU; PONTE, 2009). Para tal, é recomendado que as TIC sejam incorporadas nos estágios de futuros professores, considerando que esse conhecimento será parte importante de suas futuras práticas pedagógicas (LOPES; GOMES, 2018).

Os estudos analisados assinalaram ainda que as políticas internacionais que orientam a integração das TIC nos planos de formação inicial de professores e as regras que estabelecem

a habilitação para a docência em Portugal parecem andar por caminhos opostos, necessitando o conceito de TIC ser definido de modo mais objetivo e integrado, de forma explícita, nos normativos vigentes, assim como é requerido um maior investimento na aquisição de competências digitais em contexto educativo (COSTA, 2009; MARTINEZ *et al.*, 2015).

Entre os interesses investigativos dessa RSL está a identificação de aspectos relevantes para responder à questão orientadora desta investigação e que advêm das conclusões enunciadas nos respectivos trabalhos analisados, sendo tais aspectos passíveis de organização em três movimentos: avanços, retrocessos e permanências na integração das TIC na FIP. Para alcançar esses aspectos, inseridos na sucessão do espaço de 21 anos (1998-2019), foi desenvolvida uma análise de sequencialidade temporal, conforme seguem apresentados.

Avanços da FIP e integração das TIC (1998-2019)

Na última década, parte dos estudos avaliados revelou uma mudança positiva nas motivações, posturas e crenças de professores do ensino superior, formadores de futuros professores. Essa dimensão é assinalada por 5 dos 17 trabalhos analisados (cerca de 30%), enunciados no Quadro 3. Os dados obtidos com os estudos indicam que esses formadores vislumbram nas TIC um enriquecimento pedagógico e defendem sua integração no currículo dos cursos de formação inicial (COUTINHO; LISBÔA, 2011; LOPES; GOMES, 2018). Demonstram, também, que os professores de FIP investigados sentem-se motivados a utilizar as TIC na prática educativa, cientes da importância de formarem futuros professores capazes de aplicá-las pedagogicamente em sua prática docente (FONSECA, 2018; SIMÕES; FAUSTINO, 2019).

Quadro 3 – Conclusões dos estudos indicativas de avanços

Ano	Estudo	Resultados encontrados
2011	E7	Professores, ao manterem contato com as funções pedagógicas das TIC, defendem sua integração no currículo.
2018	E13	Futuros professores em contato com as TIC vislumbram, a partir delas, o enriquecimento pedagógico.
2018	E14	Formadores de futuros professores estão despertos à importância de formá-los para usarem pedagogicamente as TIC.
2019	E16	O desenho de cenários de aprendizagem constituirá repositório a ser aplicado na formação inicial de professores.
2019	E17	Professores de formação inicial investigados se revelam motivados a utilizar as TIC na prática educativa.

Fonte: Os autores.

Retrocessos da FIP e integração das TIC (1998-2019)

Na contramão dos avanços tecnológicos registrados nas IES analisadas nos estudos, encontram-se evidências de seis estudos (35%) que assinalam que as políticas educativas, as práticas pedagógicas na FIP e as competências dos futuros professores na área tecnológica sinalizam retrocessos, onde e quando se entenderia que deveriam avançar. Os estudos indicam que, por vezes em razão de desconhecimento, os futuros professores não reconhecem nem valorizam a realização de trabalho em ambiente *on-line* colaborativo, mantendo-se ligados a algumas crenças que os levam a reproduzir, em seu modo de ensinar, as práticas tradicionais que aprenderam como alunos (SÁ; MACÁRIO, 2014; VISEU; PONTE, 2009). A respeito desse aspecto, exemplificam Viseu e Ponte (2012) as opções iniciais dos futuros professores de Matemática, quando necessitam desenvolver atividade docente com os alunos, constatando que optam, preferencialmente, por exercícios diretos, confirmando o modelo de reprodução pelo qual aprenderam ainda como alunos.

Quadro 4 – Conclusões dos estudos indicativas de retrocessos

Ano	Estudo	Resultados encontrados
2002	E2	A formação inicial de professores deveria contemplar integração entre competências técnicas/digitais e pedagógicas.
2009	E4	Os futuros professores reproduzem o modo tradicional de ensinar, conforme aprenderam como alunos.
2009	E5	O Currículo Nacional português não é claro nem favorável com relação às competências TIC e como devem ser desenvolvidas.
2012	E8	Os exercícios diretos são as opções iniciais adotadas pelos futuros professores de Matemática.
2014	E10	Futuros professores, por desconhecimento, não valorizam o trabalho (colaborativo) <i>on-line</i> .
2015	E11	Há um vazio de políticas públicas no tocante às TIC e sua integração na educação.

Fonte: Os autores.

Com relação às políticas educativas, é destacado o vazio de iniciativas e de legislação favoráveis e/ou que facilitem a integração das TIC no contexto educativo (MARTINEZ *et al.*, 2015). Ponte (2002) indica que a FIP, para além de contemplar integração curricular das TIC, deve atentar para as competências digitais e pedagógicas dos docentes.

Permanências da FIP e integração das TIC (1998-2019)

No período temporal que esta revisão de literatura se propôs a pesquisar, encontram-se seis estudos (35%) que evidenciam uma total estagnação no cenário da integração das TIC na formação inicial de professores em Portugal. De acordo com Ponte e Serrazina (1998), os futuros professores não adquiriam em sua formação inicial suficientes competências em TIC para empreenderem processos de ensino e aprendizagem em sua futura prática docente, cujos dados obtidos por outros investigadores, no decorrer dos anos, demonstraram igualmente que não se encontrou um direcionamento claro de melhoria dessa realidade, na medida em que as IES que formam futuros professores não estabeleceram ainda melhorias nas práticas de ensino com as TIC na FIP (PAIS; SILVA, 2003).

Quadro 5 – Conclusões dos estudos indicativas de permanências

Ano	Estudo	Resultados encontrados
1998	E1	Os futuros professores saem da formação inicial com fracas competências em TIC.
2003	E3	As IES que formam professores não realizam o ensino das TIC de modo padronizado.
2009	E6	Cerca de 58% dos futuros professores investigados têm frequência de uso nula de ferramentas tecnológicas.
2013	E9	Estudantes de formação inicial de professores reconhecem a ausência das TIC em sua formação.
2018	E12 ¹⁰	Cerca de 50% dos professores respondentes acreditavam que sua formação em TIC não foi adequada.
2019	E15 ¹¹	Acerca de competências em segurança digital, quase 50% dos professores estão em nível mediano.

Fonte: Os autores.

Os próprios futuros professores indicam perceber a ausência da integração das TIC em sua formação em Portugal, conforme apontou o estudo desenvolvido por Wunsch (2013), o que foi confirmado por uma porcentagem de 58% dos futuros professores que alegam concluir sua formação inicial contando com poucas habilidades associadas à utilização de ferramentas tecnológicas (PATRÍCIO, 2009).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A RSL realizada nos 17 estudos selecionados no domínio da integração das TIC na formação inicial de professores permitiu estabelecer as seguintes conclusões:

Na literatura produzida ao longo das duas décadas analisadas no contexto nacional português foram encontrados somente 16 trabalhos sobre o tema (reunindo os critérios de qualidade para a inclusão nesta revisão), o que expressa uma produção científica acerca do tema inferior a um trabalho por ano. Assim, é importante estabelecer movimentos que contrariem a clara indicação de reduzida atenção por parte das pesquisas científicas ao ramo das TIC na FIP, com intuito de produzir e sistematizar conhecimentos que sirvam realmente à definição de políticas públicas adequadas à realidade vigente e que orientem as IES na promoção de uma acertada preparação dos futuros professores para o uso efetivo de ferramentas tecnológicas, de aplicações móveis e de recursos *on-line* para suporte ao ensino e à aprendizagem e que, adicionalmente, mostrem-se ajustadas ao cumprimento dos objetivos assumidos pela Comissão Europeia (2020), em sua recente comunicação nomeada *Digital Education Action Plan (2021-2027)*.

Simultaneamente, verificou-se que os estudos produzidos nesses domínios apresentam um número relativamente reduzido de participantes, o que se associa igualmente à natureza maioritariamente qualitativa que se encontra eleita como metodologia desses trabalhos. Essas conclusões fazem desejar o aumento da produção de pesquisas que contenham um número extenso de inquiridos tanto em dimensão como em diversidade e que permitam não somente recolher diferentes e amplas perspectivas de análise sobre a temática, como, igualmente, revelem-se representativas da totalidade do público envolvido. Sugere-se que sejam realizadas novas pesquisas de caráter quantitativo, com alargado alcance de análise envolvendo a totalidade das IES responsáveis pela FIP em Portugal.

Os resultados dos estudos analisados permitem concluir que a formação na área das TIC no seio dos cursos de FIP apresenta-se marcada por processos de estagnação ou retrocesso, sendo registrados valores modestos de integração das tecnologias e encontradas práticas ainda centradas na promoção de conhecimentos técnicos no uso de computadores, *softwares* ou aplicações específicas, em detrimento de abordagens formativas pedagogicamente orientadas para o uso das tecnologias no suporte à futura prática docente.

O cenário português e, igualmente, em outros países europeus, conforme o estudo E12, desenvolvido em âmbito nacional na Noruega, e o estudo E15, realizado em território ibérico, indicam, respectivamente, que cerca de 50% dos professores e futuros professores que participaram das investigações acreditam que sua formação em TIC não foi suficientemente adequada. Outrossim, verificou-se que os futuros professores apresentam efetivas lacunas em seus conhecimentos em TIC. Esses resultados fazem ressaltar a necessidade do estabelecimento de processos de revisão dos programas curriculares das disciplinas que compõem o plano de estudos dos cursos de FIP não somente para incorporar as práticas de trabalho alicerçadas e simultaneamente orientadas para a utilização pedagógica das TIC por parte dos futuros professores.

A literatura levantada possibilita propor às IES que se dedicam à formação de futuros professores que implementem as TIC e suas aplicabilidades pedagógicas de maneira interdisciplinar, nas diferentes unidades curriculares dos cursos de FIP que oferecem, bem como nas próprias práticas e cultura organizacional das instituições. Logo, as TIC devem estar presentes muito além dos programas curriculares das disciplinas que se dedicam às tecnologias na educação, pois somente assim será possível garantir uma efetiva integração transversal das TIC no processo formativo dos futuros professores.

A formação inicial e continuada de professores e o consequente desenvolvimento profissional docente apresentam-se como fatores cruciais para a prossecução de uma bem-sucedida integração das tecnologias nas práticas de ensino nas escolas do ensino básico e secundário nacional, na implementação das medidas previstas no recente Plano de Ação para a Transição Digital de Portugal (PORTUGAL, 2020), bem como nos normativos internacionais, como seja a Agenda Digital para a Europa (COMISSÃO EUROPEIA, 2012) e o Relatório da UNESCO Educação 2030 (UNESCO, 2015), que ambicionam estabelecer um sistema educativo que responda às mudanças econômicas, sociais, científicas e tecnológicas que se registram na atual sociedade. Em face da situação pandêmica recentemente vivida, mostrou-se gritante a necessidade de os diferentes países terem estabelecido, nas escolas, um corpo docente capaz de utilizar proficientemente as TIC em suas práticas letivas e de dar suporte a seus alunos no uso delas para atividades de aprendizagem.¹² Internacionalmente, elevou-se, como prioridade, assegurar formação continuada de professores na área, contudo persistimos em ver adotadas medidas compensatórias ou de caráter minimizador, na medida em que a perspectiva

de uma efetiva formação inicial de professores no domínio da utilização pedagógica das TIC levaria a que tais problemas se revelassem diminutos, facilmente contornáveis e solucionáveis.

REFERÊNCIAS

- CASP. CRITICAL APPRAISAL SKILLS Programme. **Qualitative Checklist**. CASP: Oxford, 2018. Disponível em: <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- CNE. Conselho Nacional de Educação. **Formação Inicial de Professores**. CNE: Lisboa, 2015. Disponível em: <http://bit.ly/2MplBTv>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- COMISSÃO EUROPEIA. **A Agenda Digital para a Europa – Promover o crescimento da Europa com base nas tecnologias digitais**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2012. Disponível em: https://www.fct.pt/dsi/docs/dae_revision-communication_pt.pdf. Acesso em: 12 fev. 2022.
- COMISSÃO EUROPEIA. **Digital Education action Plan 2021-2027 Resetting education and training for the digital age**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2020. Disponível em: https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/document-library-docs/deap-swd-sept2020_en.pdf. Acesso em: 12 fev. 2022.
- COSTA, Fernando (Coord.). **Competências TIC. Estudo de implementação**. Lisboa: GEPE-Ministério da Educação, 2009. v. II. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/7011>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- COSTA, Fernando Albuquerque *et al.* As TIC na Formação Inicial de Professores em Portugal e no Brasil: desafios e possibilidades. In: ROCHA, Claudia Hilsdorf; BRAGA, Denise Bértoli; CALDAS, Raquel Rodrigues (Orgs.). **Políticas linguísticas, ensino de línguas e formação docente: desafios em tempos de globalização e internacionalização**. Campinas: Pontes Editores, 2015. p. 129-154. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/273650243_As_TIC_na_Formacao_Inicial_de_Professores_em_Portugal_e_no_Brasil_desafios_e_possibilidades. Acesso em: 12 fev. 2022.
- COUTINHO, Clara Pereira; LISBÔA, Eliana Santana. Perspetivando modelos de formação de professores que integram as TIC nas práticas letivas: um contributo para o estado da arte. **Actas de Proceedings of ICEM&SIIE'11 Joint Conference**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/14800>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- ERWIN, Elizabeth J.; BROTHERSON; Mary Jane; SUMMERS, Jean Ann. Understanding qualitative metasynthesis: issues and opportunities in early childhood intervention research. **Journal of Early Intervention**, v. 33, n. 3, p. 186-200, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1053815111425493>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- FONSECA, Maria Gorete Ramos. **As Tecnologias de Informação e Comunicação na Formação Inicial de Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico**: crenças e perspectivas de

formadores. 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, Lisboa, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/34138>. Acesso em: 12 fev. 2022.

GALLEGO-ARRUFAT, María Jesús; TORRES-HERNÁNDEZ, Norma; PESSOA, Teresa. Competence of future teachers in the digital security 368ers. **Comunicar**, v. XXVII, n. 61, p. 53-62, 2019. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1229170.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2022.

GUDMUNSDOTTIR, Greta Björk; HATLEVIK, Ove Edvard. Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher Education. *In: European Journal of Teacher Education*, v. 41, n. 2, p. 214-231, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02619768.2017.1416085?journalCode=cete20>. Acesso em: 12 fev. 2022.

HOFER, Mark J.; GRANDGENETT, Neal; HARRIS, Judi; SWAN, Kathy. Testing a TPACK-Based Technology Integration Observation Instrument. *In: KOEHLER, Mathew F.; MISHRA, Punya (ed.). Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011*. Chesapeake, VA: AACE, 2011. p. 4352-4359. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/7055/684ccc0647570ce13f746c508fc10504bd69.pdf?_ga=2.75604885.1267122107.1586984021-1942410166.1586984021. Acesso em: 12 fev. 2022.

LOPES, Natália; GOMES, Anabela. Experimentar con TIC en la formación inicial de profesores. **Educatio Siglo XXI**, v. 36, n. 3, p. 255-274, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.6018/j/349991>. Acesso em: 12 fev. 2022.

LUCAS, Margarida; BEM-HAJA, Pedro. (2021). **Estudo sobre o nível de competências digitais dos docentes do ensino básico e secundário dos Agrupamentos de Escolas e das Escolas Não Agrupadas da rede pública de Portugal Continental**. Aveiro: Ministério da Educação - Direção-Geral da Educação. Disponível em: <https://rb.gy/2sfgms>. Acesso em: 16 fev. 2022.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, António. **DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2018. Disponível em: http://area.dge.mec.pt/download/DigCompEdu_2018.pdf. Acesso em: 12 fev. 2022.

MARTINEZ, Rosana; LEITE, Carlinda; MONTEIRO, Angélica. Os desafios das TIC para a formação inicial de professores: uma análise da agenda internacional e suas influências nas políticas portuguesas. **Crítica Educativa**, v. 1, n. 1, p. 21-40, 2015. Disponível em: <http://www.criticaeducativa.ufscar.br/index.php/criticaeducativa/article/view/22/169>. Acesso em: 12 fev. 2022.

MARTINHO, António Manuel Matoso. A história da educação na formação de professores. **Máthesis**, v. 9, p. 279-296, 2000. Disponível em: http://www4.crb.ucp.pt/biblioteca/mathesis/mat9/mathesis9_279.pdf. Acesso em: 12 fev. 2022.

MATOS, João Filipe. **As Tecnologias de Informação e Comunicação na Formação Inicial de Professores**. Lisboa: Centro de Investigação em Educação, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2004. Disponível em:

<http://www.educ.fc.ul.pt/recentes/mpfip/pdfs/jfmatos.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2022.

MATOS, João Filipe; PEDRO, Neuza. Articulação entre a formação inicial e a formação contínua de professores e educadores na dimensão TIC: princípios de orientação. *In*: COSTA, Fernando (coord.). **Competências TIC**. Estudo de implementação. Lisboa: GEPE-Ministério da Educação, 2009. v. II. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/7011>. Acesso em: 12 fev. 2022.

MOURAZ, Ana; LEITE, Carlinda; FERNANDES, Preciosa. A formação inicial de professores em Portugal decorrente do Processo de Bolonha: uma análise a partir do “olhar” de professores e de estudantes. **Revista Portuguesa de Pedagogia**, Coimbra, v. 46, n. 2, p. 189-209, 2012. Disponível em: http://dx.doi.org/10.14195/1647-8614_46-2_10. Acesso em: 12 fev. 2022.

PAIS, Maria Custódia; SILVA, Bento Duarte. O lugar das TIC na formação inicial de educadores e de professores do ensino básico em Portugal. *In*: FERREIRA, Julia; ESTRELA, Albano (ed.). **Actas do XII Colóquio da Secção Portuguesa da AFIRSE/AIPELF, a formação de professores à luz da investigação**. Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, 2003. p. 185-193. Disponível em:

<http://hdl.handle.net/1822/18064>. Acesso em: 12 fev. 2022.

PATRÍCIO, Maria Raquel. **Tecnologias Web 2.0 na formação inicial de professores**.

Orientadores: Eurico Carrapatoso e Vitor Gonçalves. 2009. Dissertação (Mestrado em Multimédia) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/1971>. Acesso: 12 fev. 2022.

PIEDADE, João Manuel Nunes; PEDRO, Ana Isabel Gonçalves; MATOS, João Filipe. Projeto TEL@FTELAB: desenho de cenários de aprendizagem na formação inicial de professores de informática. **Intersaberes**, v. 14, n. 31, p. 37-57, jan./mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22169/revint.v14i31.1495>. Acesso em: 12 fev. 2022.

PONTE, João Pedro da. As TIC no início da escolaridade: perspectivas para a formação inicial de professores. *In*: PONTE, João Pedro da (Org.). **A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico** (Cadernos de Formação de Professores, n. 4). Porto: Porto Editora, 2002. p. 19-26. Disponível em:

<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4202/1/02-Ponte%20%28TIC-INAFOF%29.pdf>.

Acesso em: 12 fev. 2022.

PONTE, João Pedro da; SERRAZINA, Lurdes. **As novas tecnologias na formação inicial de professores**. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento de Avaliação, Prospectiva e Planeamento, 1998.

PORTUGAL. Lei de Bases do Sistema Educativo – Lei n.º 46/86. **Diário da República n.º 237/1986**, Lisboa, 1986. Disponível em: <https://dre.pt/web/guest/legislacao-consolidada/->

</lc/70328402/201912112007/exportPdf/maximized/1/cacheLevelPage?rp=indice>. Acesso em: 12 fev. 2022.

PORTUGAL. Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020: Plano de Ação para a Transição Digital. **Diário da República n.º 78/2020**, Série I de 2020-04-21, Lisboa, 2020. Disponível em: <https://dre.pt/application/conteudo/132133788>. Acesso em: 12 fev. 2022.

REDECKER, Christine. **European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu**. Editor Yves Punie. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. ISBN 978-92-79-73494-6, doi:10.2760/159770, JRC107466. Disponível em: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SÁ, Cristina Manuela; MACÁRIO, Maria João. TIC e desenvolvimento de competências em trabalho colaborativo na formação em didática de línguas. **Indagatio Didactica**, v. 6, n. 1, p. 480-503, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.34624/id.v6i1.4142>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SANDELOWSKI, Margarete; BARROSO, Julie. **Handbook for synthesizing qualitative research**. New York: Springer, 2007. Disponível em: <https://epdf.pub/handbook-for-synthesizing-qualitative-research.html>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SIMÕES, Dora; FAUSTINO, Paula. O papel das TIC no estímulo à autonomia dos estudantes do ensino superior: Visão dos professores. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 27, n. 74, p. 1-29, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14507/epaa.27.3734>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SOUSA, Clementina Fernandes; BRANCO, Maria Zita Pires Castelo. Meta-síntese: uma revisão da literatura – contributos para o conhecimento e para os cuidados de enfermagem. **Enfermagem em Foco**, v. 4, n. 2, p. 97-101, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2013.v4.n2.519>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SOUSA, Luís Manuel Mota de *et al.* Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, v. 1, p. 46-55, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.33194/rper.2018.v1.n1.07.4391>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SUASSUNA, Livia. Pesquisa qualitativa em educação e linguagem: histórico e validação do paradigma indiciário. **Perspectiva**, v. 26, n. 1, p. 341-377, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-795x.2008v26n1p341>. Acesso em: 12 fev. 2022.

TUCKMAN, Bruce Wayne. **Manual de investigação em educação: metodologia para conceber e realizar o processo de investigação científica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2012.

UNESCO. **Educação 2030: Declaração de Incheon e Marco de Ação, rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos**. Brasília: Unesco, 2015. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243278_por. Acesso em: 12 fev. 2022.

WISEU, Floriano; PONTE, João Pedro da. Desenvolvimento do conhecimento didático do futuro professor de Matemática com apoio das TICs. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**, v. 12, n. 3, p. 383-413, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/41205974_Desenvolvimento_do_conhecimento_didactico_do_futuro_professor_de_Matematica_com_apoio_das_TIC. Acesso em: 12 fev. 2022.

WISEU, Floriano; PONTE, João Pedro da. A Formação do Professor de Matemática, apoiada pelas TIC, no seu Estágio Pedagógico. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 26, n. 42a, p. 329-358, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/7106>. Acesso em: 12 fev. 2022.

WÜNSCH, Luana Priscila. **Formação Inicial de Professores do Ensino Básico e Secundário**: integração das tecnologias da informação e comunicação nos mestrados em ensino. Orientador: João Filipe Matos. 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/8616>. Acesso em: 12 fev. 2022.

NOTAS:

¹ Este trabalho foi subsidiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) através da Bolsa PD/BD/150439/2019 e pelo Fundo Social Europeu, e insere-se nas perspectivas de investigação científica em educação do Programa Doutoral Technology Enhanced Learning and Societal Challenges (TELSC) do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

² Utilizou-se, no presente trabalho, o conceito de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) por ser a designação assumida na legislação portuguesa, nomeadamente no que diz respeito ao currículo nacional.

³ O ano de 1998 foi quando se desenvolveu o último estudo que tratou do tema da FIP e sua relação com as TIC, em âmbito nacional português, realizado por João Pedro da Ponte e Lurdes Serrazina (PONTE; SERRAZINA, 1998).

⁴ Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores, necessário e relevante para avaliação de inserção das TIC na Educação, em contexto da União Europeia.

⁵ O conhecimento dos professores para integração de tecnologia, conceituado como conhecimento de conteúdo pedagógico-tecnológico (HOFER *et al.*, 2011).

⁶ Estudo não indica número de participantes, estimativa feita de acordo com o descritivo fornecido com relação ao público investigado.

⁷ Estudo não indica número de participantes, estimativa feita de acordo com o descritivo fornecido com relação ao público investigado.

⁸ O estudo E12 foi realizado com público participante da Noruega e o estudo E15 contou com público participante de Portugal e da Espanha.

⁹ Foram considerados, para cálculo das porcentagens, 15 estudos, uma vez que os estudos E2 e E11 tratam de revisão de literatura.

¹⁰ Estudo realizado na Noruega, servindo de referencial europeu com finalidade de demonstrar que a problemática da FIP em Portugal não é isolada do restante do continente.

¹¹ Estudo realizado na Espanha e em Portugal.

¹² *A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020*: https://globaled.gse.harvard.edu/files/geii/files/framework_guide_v2.pdf

Recebido em: 01/06/2020

Aprovado em: 14/03/2021