

A Presença das Tecnologias Digitais na Formação de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estado do conhecimento

Karla Helena Ladeira Fonseca¹
Rede Municipal de Ensino de Ervália/MG

Silvana Claudia dos Santos²
Universidade Federal de Viçosa

RESUMO

O presente artigo³ tem como intuito apresentar os resultados de um levantamento bibliográfico que analisou pesquisas sobre formação continuada de professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a respeito da temática tecnologias digitais. Para isso, foram coletados dados no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), considerando o período de 2010 a 2020. Observamos que as pesquisas selecionadas e analisadas têm foco principal em compreender como a prática docente pode ser influenciada pelo uso das tecnologias digitais. Sendo este levantamento parte da dissertação de Fonseca (2021), tal pesquisa se insere no contexto analisado com o diferencial de abarcar as tecnologias digitais na etapa dos anos iniciais do Ensino Fundamental, além de pensar nas relações entre a Matemática e essas tecnologias, aspectos que apareceram como lacunas dentre as pesquisas encontradas. Diante disso, consideramos ser pertinente o desenvolvimento de pesquisas que realizem cursos de formação continuada para docentes e que considerem a realidade das escolas em que as mesmas atuam, deixando de ser feitas apenas formações gerais, em formatos prontos e produzidos de maneira externa à escola.

Palavras-chave: Educação Básica; Prática Docente; GeoGebra.

The Presence of Digital Technologies in the Training of Teachers of the Early Years of Elementary School: a state of knowledge

ABSTRACT

This article aims to present the results of a bibliographic survey that analyzed research on the continuing education of teachers from the early years of elementary school, on the subject of digital technologies. For this, data were collected from the Theses and Dissertations Catalog of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), considering the period from 2010 to 2020. We observed that the selected and analyzed studies have a main focus on understanding how teaching practice

¹Pedagoga e Mestre em Educação pelo Programa de pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professora dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Rede Municipal de Ensino de Ervália, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Ernesto Lopes, número 580, Centro, Coimbra, Minas Gerais, Brasil, CEP: 36550-000. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2370-3281>. E-mail: karlaladeira1@gmail.com.

²Pós-doutora em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Rio Claro-SP. Docente do Departamento de Educação, do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) e do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (MPECM) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Presidente Humberto de Alencar Castelo Branco, n. 950/808, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, CEP: 36570-073. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5727-9191>. E-mail: silvana.santos@ufv.br.

³ Este artigo consiste em uma versão atualizada do trabalho apresentado no VIII Simpósio Internacional de Educação Matemática (SIPEM), qual foi publicado nos Anais do evento.

can be influenced by the use of digital technologies. Being this survey, an part of Fonseca's dissertation (2021), this research is part of the context analyzed with the differential of embodying digital technologies in the early years of elementary school, besides thinking about the relationships between mathematics and these technologies, aspects that appeared as gaps among the researches found. Therefore, we consider it pertinent to develop researches that carry out continuing education courses for teachers and that consider the reality of the schools in which they work, no longer just general training, in ready-made formats and produced outside the school.

Keywords: Basic Education.; Teaching Practice; GeoGebra.

La Presencia de las Tecnologías Digitales en la Formación de Profesores de los Años Iniciales de la Enseñanza Primaria: un estado de conocimiento

RESUMEN

El presente artículo tiene como propósito presentar los resultados de un estudio bibliográfico que analizó investigaciones sobre la formación continuada de profesoras de los años iniciales de la Enseñanza Primaria, con relación a la temática tecnologías digitales. Para eso, se colectó datos en el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES), llevando en consideración el periodo de 2010 hasta 2020. Hemos observado que las investigaciones seleccionadas y analizadas tienen como enfoque principal comprender cómo la práctica docente puede ser influenciada por el uso de las tecnologías digitales. Como este estudio bibliográfico hace parte de la disertación de Fonseca (2021), tal investigación se inserta en el contexto analizado con el diferencial de abarcar las tecnologías digitales en en la etapa de los años iniciales de la Enseñanza Primaria, además de reflexionar en las relaciones entre las Matemáticas y esas tecnologías, aspectos que aparecen como brechas en las investigaciones encontradas. Ante eso, se considera pertinente el desarrollo de investigaciones que realicen cursos de formación continuada para docentes, que lleven en consideración la realidad de las escuelas en que ellas actúan, dejando de hacer solamente formaciones más generales, en formatos pre fabricados y producidos de manera externa a la escuela.

Palabras-clave: Educación Primaria, Práctica Docente, GeoGebra.

SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE PARA O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

O presente artigo integra uma pesquisa de mestrado, cujo objetivo foi “[...] *investigar as possibilidades de uso do software GeoGebra para a Alfabetização Matemática, na perspectiva das professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em uma experiência formativa.*” (FONSECA, 2021, p. 16). Consideramos importante situar nosso contexto de estudo em outro mais amplo, por meio da compreensão acerca dos processos de formação continuada docente, visualizando como e se as tecnologias digitais estão inseridas neste âmbito.

Por vezes, discussões sobre as tecnologias digitais não fazem parte dos cursos de formação inicial docente, o que, por si só, interfere na forma com que os professores se relacionam com esses recursos. Kenski (2012, p. 57), há uma década, apontava que um dos grandes desafios dos professores para utilizar as tecnologias no processo educativo deve-se à sua falta de conhecimento, reiterando que eles “[...] não são formados para o uso pedagógico das tecnologias”. Ao que parece, essa inferência tem se mantido nos dias

atuais. Quer dizer, mesmo com as mudanças sociais caminhando a passos largos, seus reflexos no campo educacional se mostram tímidos, sobretudo, em espaços como o contexto em que nossa pesquisa se localiza: os anos iniciais do Ensino Fundamental.

A falta de formação docente adequada para o uso das tecnologias digitais nas escolas, vem acompanhada de outras questões que podem limitar a sua presença e, principalmente, os diferentes usos em tais espaços. A carência dos recursos tecnológicos digitais é observada em muitas instituições escolares, mas torna-se necessário considerar ainda que, nas que os têm, pode haver uma falta de preparo para o uso, dificuldade de organização do tempo para realização das atividades, limitação das possibilidades de uso, etc. (CASTRO, 2020).

Neste sentido, Moran (2013, p. 12) argumenta que, apesar de a sociedade se modificar a todo momento, “[...] a educação formal continua de maneira geral, organizada de modo previsível, repetitivo, burocrático, pouco atraente”, o que pode prejudicar a relação a ser construída entre a escola e os estudantes que a frequentam. Isso porque fora da instituição escolar as tecnologias digitais estão presentes na vida de parte significativa de docentes e estudantes, levando a um distanciamento entre o que ocorre dentro e fora dela.

Diante disso, considerando que as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes em nossa vida, acreditamos que a sua presença nas escolas pode abrir possibilidades para o ensino e a aprendizagem de diferentes conteúdos. Entretanto, conforme é colocado por Kenski (2012, p. 87), apenas o “[...] simples uso de tecnologias não altera significativamente os espaços físicos das salas de aula e nem as dinâmicas utilizadas para ensinar a aprender”, ou seja, não basta que a escola tenha a infraestrutura adequada e que professoras e estudantes saibam manusear minimamente os equipamentos, faz-se necessário discutir de que formas é possível desenvolver a integração das tecnologias digitais na sala de aula.

Nesse sentido, acreditamos que torna-se propício destacar a diferença que consideramos entre *inserir* ou *integrar* as tecnologias digitais no dia a dia das escolas. Bittar (2011) aponta que, na maioria das vezes, as tecnologias são apenas *inseridas* nestes espaços, sendo utilizadas de maneira desconectada do ensino, em atividades esporádicas, ou seja, os recursos tecnológicos digitais simplesmente estão dentro das escolas, mas não se pensa sobre as possibilidades de uso. O ideal seria a *integração* das tecnologias, que precisam fazer parte “[...] do arsenal de que o professor dispõe para atingir seus

objetivos”, contribuindo com os processos de ensino e aprendizagem que são realizados (BITTAR, 2011, p. 159).

Embora haja relevância nestas diversas questões ligadas ao uso tecnológico digital nas escolas, neste artigo, nosso foco é a formação docente continuada neste contexto. Imbernón (2010) destaca que os processos de formação continuada de professores no Brasil têm a tendência de seguir modelos prontos, padronizados, ignorando as mudanças sociais e as particularidades dos docentes. E o que defendemos em nossa pesquisa é justamente o contrário desta perspectiva: uma formação que tenha origem na realidade dos docentes e que atenda às suas necessidades formativas, para que possa ser verdadeiramente significativa para eles. Indo ao encontro desta ideia, Imbernón (2010, p. 9) reitera que

não podemos separar a formação do contexto de trabalho, porque nos enganaríamos em nosso discurso. Ou seja, tudo o que se explica não serve para todos nem se aplica a todos os lugares. O contexto condicionará as práticas formadoras, bem como sua repercussão nos professores e, sem dúvida, na inovação e na mudança.

Mais especificamente no contexto da formação continuada voltada para o uso das tecnologias digitais, Libâneo (2011) destaca que elas são importantes para suprir as demandas formativas do corpo docente, visando a constante atualização que se faz necessária em sua prática. Além disso, defende-se que essa temática passe a estar presente também na formação inicial, o que, segundo Kenski (2012), é necessário para que professoras possam saber utilizar as tecnologias digitais de maneira adequada ao ensino e à aprendizagem. Sobre isso, é válido ressaltar que consideramos a necessidade de que a formação de professores voltadas para essas tecnologias seja feita para além de um simples treinamento docente para uso dos recursos disponíveis na escola. Faz-se necessário refletir criticamente sobre a presença das tecnologias digitais no dia a dia e quais podem ser as suas implicações no ambiente escolar, o que vai muito além de simplesmente aprender a usar determinado aparato.

Desta forma, o presente artigo tem como objetivo apresentar os resultados de um levantamento bibliográfico que analisou pesquisas sobre formação continuada de professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a respeito da temática tecnologias digitais. Nos tópicos que se seguem, sinalizamos nossa metodologia e os procedimentos adotados, além da apresentação e análise dos dados obtidos e nossas considerações finais.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Realizamos este levantamento bibliográfico com o intuito de situar nosso estudo junto a outros cujas temáticas se assemelham, de maneira que possam se complementar, além de identificar aspectos convergentes e divergentes, e lacunas que podem ser supridas com a realização de novas pesquisas. Podemos dizer que este estudo de caráter bibliográfico se inscreve no que Ferreira (2002, p. 258) denomina Estado do Conhecimento, como os estudos que têm “[...] o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento”, notando como vem sendo abordado o tema com o qual se deseja trabalhar. Romanowski e Ens (2006) complementam ao destacar que o Estado do Conhecimento se trata de um estudo no qual não é analisada uma área do conhecimento como um todo, mas algumas das suas publicações em determinado setor da área selecionada.

Desta forma, visando localizar as pesquisas de mestrado e doutorado que têm sido desenvolvidas sobre formação continuada com professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, envolvendo as tecnologias digitais, realizamos uma busca, em setembro de 2020, no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)⁴. Consideramos as pesquisas realizadas no período de 2010 a 2020, que correspondessem, ao mesmo tempo, aos descritores: “formação continuada com professores”, “tecnologias” e “anos iniciais”. Aplicamos, ainda, os filtros referentes às áreas de conhecimento com as quais se relacionam os trabalhos, tendo sido selecionadas as áreas da Educação e da Educação Matemática, campos com os quais nossa pesquisa dialoga.

É importante destacar que este banco de dados não fornece como resultados apenas as pesquisas que contemplem todos os termos utilizados na busca, mas sim as que tenham pelo menos um deles, de maneira que obtivemos um grande número de trabalhos, sendo mil oitocentos e setenta e dois, entre teses e dissertações. Dessa forma, pela quantidade de pesquisas encontradas, sentimos a necessidade de continuar o processo de refinar a busca. Esse refinamento foi feito por meio da análise dos títulos dos trabalhos encontrados, uma vez que notamos que muitos deles não correspondiam a todos os termos da busca inicial. Selecionamos, então, apenas aqueles cujos títulos remetessem, ao mesmo

⁴ Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>> Pesquisa realizada em: 08 set. 2020.

tempo, à formação continuada de professores e às tecnologias digitais, o que nos levou a quarenta trabalhos.

No entanto, somente pelos títulos, em muitos destes trabalhos não conseguimos identificar a etapa de atuação dos docentes considerados e, sendo nosso intuito analisar as pesquisas com professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, passamos por mais uma etapa de refinamento. Desta vez, fizemos a leitura dos resumos para identificar o público docente considerado e, quando tal informação não estava presente nesta parte, a buscamos no corpo do trabalho. Sendo assim, finalizamos nossa busca com um total de quatorze pesquisas, sendo onze dissertações e três teses, todas de Programas de Pós-Graduação em Educação, de mestrado ou doutorado acadêmicos.

Finalmente, tendo sido identificados os trabalhos correspondentes aos critérios utilizados na busca, após a leitura na íntegra, definimos temas em comum entre eles, para que pudéssemos realizar uma análise de tais produções. As temáticas elencadas foram: 1) *O uso das tecnologias digitais nas escolas*; 2) *A influência do uso das tecnologias digitais na prática docente*; e 3) *Análises de propostas de formação continuada docente*.

Torna-se pertinente destacar que a divisão das pesquisas entre as mencionadas temáticas representa uma das possibilidades de organização dos dados para análise, visto que elas poderiam ser encaixadas em mais de uma temática, se fosse pertinente. Entretanto, ao considerar a delimitação destes temas, tivemos o cuidado de relacionar a cada um deles as pesquisas que acreditamos se encaixar melhor em uma das discussões. Isso diz muito sobre o papel assumido pelas pesquisadoras durante a construção da investigação. Envolvidas com as discussões que constituem o estudo, podemos dizer que são os nossos olhares e as escolhas que fizemos no decorrer do processo, que nos levaram tanto à delimitação de temáticas para favorecer a análise das pesquisas, quanto aos resultados que aqui apresentamos.

A PRESENÇA DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE DOCENTES ATUANTES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Consideramos relevante destacar, primeiramente, alguns pontos principais dos resultados deste levantamento bibliográfico. Iniciamos apresentando, no Quadro 1, as pesquisas selecionadas e à qual temática de análise compreendemos que ela pertence.

Quadro 1 - Trabalhos selecionados na busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, divididos por temáticas de análise

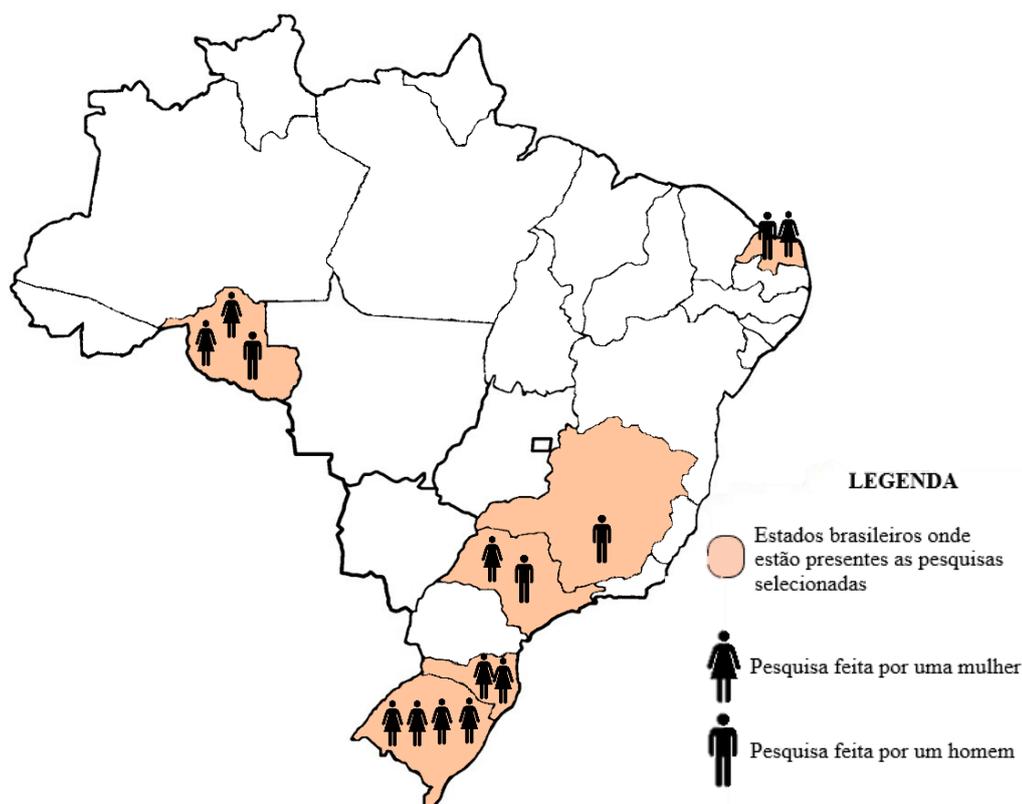
Temática 1 – O uso das tecnologias digitais nas escolas		
Formação continuada de professores e Projeto PROUCA: reflexões acerca do prazer em ensinar apoiado por tecnologias digitais	SPAGNOLO, 2013	Dissertação
Formação de professores na cultura digital: construção de concepções de uso das tecnologias na escola e a produção coletiva de propostas de ações para sua integração ao currículo	NASCIMENTO, 2017	Tese
Desafios na formação continuada dos professores e o uso de ferramentas digitais no Ensino Fundamental I	PAIVA, 2017	Dissertação
Temática 2 – A influência do uso das tecnologias digitais na prática docente		
Nos mares da formação continuada de professores: navegando nos letramentos digitais	HERPICH, 2013	Dissertação
Mídias na Educação: práticas formativas e trabalho docente - Vale do Rio Madeira (2009 - 2012)	QUINTELA, 2013	Dissertação
Formação de professores, saberes, reflexividade e apropriação da cultura digital no Projeto Um Computador por Aluno (UCA)	BURLAMAQUI, 2014	Tese
Formação continuada para o letramento digital e sua influência na prática pedagógica dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo na Rede Municipal de Educação de Manaus – AM	MESQUITA JÚNIOR, 2014	Dissertação
Formação continuada de professores: experiências integradoras de políticas educacionais - PNAIC e PROUCA - para alfabetização no ensino fundamental de uma escola pública	TEDESCO, 2015	Dissertação
Formação continuada de professores e as contribuições para a utilização da lousa digital como ferramenta didático-pedagógica: um estudo no município de Ji-Paraná/RO	RODRIGUES, 2018	Dissertação
Formação de professores para o uso de jogos digitais: um estudo com os egressos do Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital	SILVA, 2018	Dissertação
Temática 3 – Análises de propostas de formação continuada docente		
Formação continuada de professores para o Projeto UCA: análise dos processos formativos prescritos, vivenciados e narrados	SILVA, 2014	Tese

Formação em serviço de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para utilização de tecnologias digitais no ensino da Matemática	DIVIESO, 2017	Dissertação
Uso pedagógico das TDIC: estudo de caso da formação continuada de professores em serviço, em uma escola municipal da Zona Leste de São Paulo	CARNEIRO, 2017	Dissertação
Experiência de formação continuada de professores para inovação pedagógica por meio da Robótica Educacional na Escola Estadual Presidente Kennedy	OLIVEIRA, 2019	Dissertação

Fonte: Fonseca, 2021.

Tendo em vista as dissertações e teses selecionadas e visando uma apresentação de algumas das suas características gerais, inicialmente, identificamos em quais espaços essas pesquisas relacionadas às tecnologias digitais vêm sendo produzidas. O mapa (Figura 1) apresenta a disposição geográfica dessas pesquisas, de acordo com os estados brasileiros, destacando ainda, a sua distribuição pelo gênero dos pesquisadores.

Figura 1 - Mapa da distribuição das pesquisas por estados brasileiros e pelo gênero dos pesquisadores

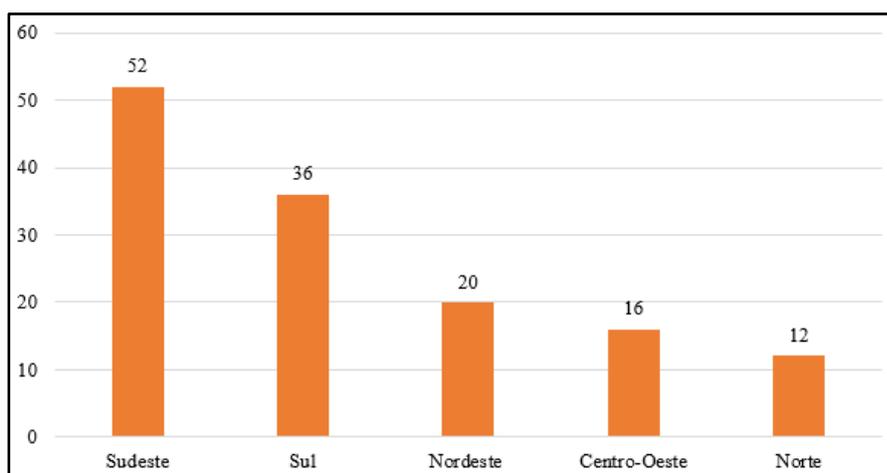


Fonte: Fonseca, 2021.

Na região Sul foram desenvolvidas seis pesquisas: duas dissertações realizadas na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), uma na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e uma na Universidade Regional de Blumenau (FURB), além de duas teses na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Já no Sudeste foram produzidas três dissertações, uma em cada instituição: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS). Por sua vez, na região Norte, três dissertações foram realizadas na Universidade Federal de Rondônia (UNIR) e, na região Nordeste, duas pesquisas foram desenvolvidas na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), sendo uma dissertação e uma tese.

Com as informações constantes na Figura 1, podemos perceber que há uma predominância das pesquisas nas regiões Sul e Sudeste, que abarcam nove dos quatorze trabalhos selecionadas em nosso levantamento. Tomando como base os dados disponíveis no Sistema de Informações Georreferenciadas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (GeoCapes), podemos relacionar esta constatação ao fato de que estão nas regiões Sul e Sudeste a grande maioria dos Programas de Pós-Graduação em Educação do Brasil, totalizando oitenta e oito entre mestrados e doutorados acadêmicos, enquanto as outras três regiões têm, juntas, quarenta e oito programas (dados de 2019).

Gráfico 1 - Quantitativo de Programas de Pós-Graduação em Educação por regiões brasileiras



Fonte: Fonseca, 2021.

Outro destaque que podemos fazer sobre os dados da Figura 1 se refere ao gênero dos pesquisadores responsáveis pelos trabalhos que selecionamos, que, em sua grande

maioria, são mulheres, representando dez do total de quatorze. No estudo exploratório elaborado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2007, destaca-se que, dentre os docentes atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental, 91,2% são mulheres, enquanto apenas 8,8% são homens (BRASIL, MEC/INEP, 2009). Ataíde e Nunes (2016) reiteram, além do fato de que as mulheres são maioria na docência dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que os homens tendem a estar mais presentes como professores em níveis mais elevados de ensino.

Pensando na distribuição que fizemos das pesquisas encontradas, entre as temáticas definidas para análise, com relação às discussões tecidas em tais trabalhos, verificamos que metade deles abordam assuntos referentes às influências do uso das tecnologias digitais na prática docente, enquanto quatro se preocupam em analisar propostas de formação continuada de professores e três em abordar o uso desses recursos nas escolas.

A primeira temática elencada foi “1) *O uso das tecnologias digitais nas escolas*”, à qual relacionamos as pesquisas de Spagnolo (2013), Nascimento (2017) e Paiva (2017). De maneira geral, estes trabalhos tiveram o intuito de investigar o modo como as tecnologias digitais eram vistas e utilizadas nessas escolas, sem focar em alguma disciplina. Duas destas pesquisas (NASCIMENTO, 2017; PAIVA, 2017) abarcaram a realização de cursos de formação continuada com as professoras e gestoras, e a outra (SPAGNOLO, 2013) levou em consideração um curso que já havia sido realizado anteriormente. Nestas pesquisas, com as discussões realizadas junto aos profissionais atuantes nas instituições, os pesquisadores visaram construir propostas para uma integração tecnológica mais efetiva, de maneira reflexiva e próxima dos conteúdos trabalhados por eles em seu dia a dia escolar.

Identificamos, de modo geral nestas pesquisas, que as professoras e gestoras participantes veem nos recursos tecnológicos digitais uma forma de proporcionar um ensino dinâmico e que seja agradável para os estudantes. No entanto, é importante levar em consideração de que forma e com que objetivos eles são utilizados, já que, conforme bem pontua Kenski (2012, p. 87), “[...] o simples uso de tecnologias não altera significativamente os espaços físicos das salas de aula e nem as dinâmicas utilizadas para ensinar e aprender”.

Ademais, foi apontada a necessidade da realização de mais ações formativas para as professoras (PAIVA, 2017; NASCIMENTO, 2017), o que os pesquisadores consideram como sendo importante para que seja feito um uso mais proveitoso dos recursos tecnológicos digitais. Uma boa formação para o uso de tais recursos possibilita, também, de acordo com Kenski (2012, p. 54), a tentativa de evitar eventuais problemas no decorrer do manuseio, que ocorrem, geralmente, quando os profissionais que desejam fazer esta “[...] utilização com fins educacionais não consideram a complexidade que envolve essa relação”. É importante que as professoras compreendam as possibilidades de uso dos recursos tecnológicos, visando utilizá-los de maneira efetiva e não apenas reproduzindo a mesma forma de aprender e de ensinar que é feita sem esses recursos, o que Borba e Penteado (2017) denominam como domesticação dos recursos tecnológicos digitais, ao subestimar o seu potencial.

Já as pesquisas que mais se aproximam da temática “2) *A influência do uso das tecnologias digitais na prática docente*” são as de Herpich (2013), Quintela (2013), Burlamaqui (2014), Mesquita Júnior (2014), Tedesco (2015), Rodrigues (2018) e Silva (2018). Elas têm em comum o intuito de buscar compreender de que maneira as tecnologias digitais podem influenciar as práticas das professoras. Quatro destas pesquisas se pautam em ações de formação continuada docente que foram feitas anteriormente, sendo duas sobre o Projeto Um Computador por Aluno⁵ (BURLAMAQUI, 2014; TEDESCO, 2015), uma com discussões sobre a lousa digital (RODRIGUES, 2018) e outra sobre jogos digitais (SILVA, 2018). As três pesquisas restantes (HERPICH, 2013; QUINTELA, 2013; MESQUITA JÚNIOR, 2014) trazem cursos de formação oferecidos especificamente para tais estudos.

Identificamos, nas pesquisas que tratam desta temática, a discussão sobre a possibilidade de que as tecnologias digitais propiciem processos de ensino e aprendizagem mais criativos e dinâmicos (QUINTELA, 2013; BURLAMAQUI, 2014; SILVA, 2018). Contudo, conforme já destacamos, faz-se necessário refletir acerca de como esses recursos são utilizados pelas professoras e em que instâncias eles alteram as suas práticas. Apesar de Libâneo (2011, p. 67) destacar que “[...] é certo que as práticas docentes recebem o impacto das novas tecnologias da comunicação e da informação, provocando uma reviravolta nos modos mais convencionais de educar e ensinar”, existem

⁵ O Projeto Um Computador Por Aluno teve como objetivo principal a inclusão digital nas escolas públicas municipais, estaduais e federais, por meio da aquisição de equipamentos de informática, *softwares* para os computadores e assistência técnica para o uso (BURLAMAQUI, 2014).

professoras que não consideram essas tecnologias em suas práticas; logo, não ocorrem mudanças significativas. Há, ainda, nas pesquisas que integram esta temática, discussões sobre a presença das tecnologias na sociedade em geral e a necessidade de que estejam presentes também nas escolas (HERPICH, 2013; QUINTELA, 2013; BURLAMAQUI, 2014). Kenski (2012) traz questões neste sentido, avaliando que os recursos tecnológicos ocasionam mudanças no cotidiano das pessoas, alterando suas formas de agir, se comunicar e se informar, o que pode interferir, também, na educação, sendo válido que a escola se abra para essas mudanças.

Ainda nesta segunda temática de análise mais uma questão nos chama a atenção, que se refere a como acontecem, geralmente, os cursos de formação continuada docente, os quais costumam ser padronizados e voltados para questões mais gerais e, em sua maioria, técnicas (MESQUITA JÚNIOR, 2014; TEDESCO, 2015; RODRIGUES, 2018; SILVA, 2018). Como um meio de superar esse tipo de formação, Libâneo (2011, p. 50) destaca que “[...] seria fundamental que em cada escola os professores formassem uma equipe unida, centrando a organização dos professores no local de trabalho”. Além da necessidade de organização entre as docentes, complementamos com a relevância do apoio da equipe gestora, para que as professoras possam ter mais oportunidades formativas significativas.

Fonseca (2021) traz justamente a importância que há na articulação entre corpo docente e gestão escolar com vistas à efetivação da integração tecnológica digital, acrescentando a relevância de outras questões, como: escolas bem equipadas com os recursos tecnológicos, boas oportunidades para capacitação docente, professores dispostos à formação e apoio profissional no decorrer do trabalho com os recursos.

Nesse sentido, a dissertação da qual este artigo faz parte traz a realização de uma ação formativa que pode ser compreendida como um exemplo que parte da realidade docente e de suas necessidades formativas. Desde o começo da formulação da oficina que foi feita com as docentes para nossa pesquisa, estivemos em contato constante com as gestoras da escola, de maneira a identificar os interesses e necessidades das professoras, visando que as discussões proporcionassem reflexões realmente válidas para a sua prática (FONSECA, 2021).

Por fim, com a temática “3) *Análises de propostas de formação continuada docente*”, relacionamos as pesquisas de Silva (2014), Divieso (2017), Carneiro (2017) e Oliveira (2019), que analisaram cursos de formação continuada de professoras, no que se

refere à sua formulação, relação com a prática docente, etc. Silva (2014) discutiu sobre um curso voltado para o já mencionado Programa Um Computador Por Aluno. Como principais destaques, a pesquisadora aponta a precariedade de recursos em algumas escolas, o que descaracteriza a relação entre o proposto pelo Programa, a formação oferecida às professoras e a realidade da escola. Além disso, a autora destaca que o uso dos computadores nestas escolas não trouxe mudanças significativas, pois eram utilizados nos mesmos moldes do uso de livros didáticos, sendo possível dizer que seria um jeito diferente de fazer igual. Mais uma vez destacamos o que apontam Borba e Penteadó (2017), ao dizerem que, por vezes, é feito um uso domesticado das tecnologias digitais, que são utilizadas de forma superficial, repetindo o que poderia ser feito sem esses recursos, de maneira que não são compreendidas as suas reais possibilidades dentro dos processos de ensino e aprendizagem.

Carneiro (2017) e Divieso (2017) analisaram cursos voltados para o uso pedagógico das tecnologias digitais, sendo o primeiro em uma visão geral do ensino e o segundo relacionado ao ensino de Matemática. Destaca-se nestas pesquisas a ideia de que o uso dos recursos tecnológicos digitais alterou algumas características das práticas docentes, sendo apresentada pelos pesquisadores a necessidade de que as formações envolvam as professoras e toda a equipe da escola, possibilitando compartilhamento de saberes e aprendizagens, voltados para um uso crítico e reflexivo das tecnologias digitais. As principais dificuldades apontadas nestas pesquisas foram a falta de tempo das docentes para o planejamento e de infraestrutura escolar, principalmente de equipamentos e internet.

A dissertação de Divieso (2017) é a única pesquisa que encontramos nesta busca que abarca a formação continuada de professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, no âmbito da Matemática. O autor teve como objetivo “Analisar uma experiência de formação em serviço de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental para integração das TDIC em suas práticas pedagógicas ao ensinar Matemática.” (DIVIESO, 2017, p. 65). Para tal, foram realizados 10 encontros com um grupo de professores, abordando temas relacionados à sala de aula e tecendo reflexões que os relacionassem com o uso das tecnologias digitais em tal contexto. Como conclusões, o autor traz que acredita que há possibilidades de trabalho com as tecnologias digitais na escola em que atuam os professores que participaram da pesquisa, destacando a necessidade de que ocorram formações constantes, com vistas a discussões críticas e

reflexivas sobre as temáticas levantadas. Com base nas falas dos participantes da pesquisa, Divieso (2017, p. 123) aponta a tecnologia digital como “[...] mais um recurso didático facilitador do processo ensino aprendizagem”, que pode trazer contribuições para a educação, mas não resolver todos os seus problemas.

Por fim, Oliveira (2019) analisou políticas de formação continuada no âmbito do que denomina tecnologias inovadoras, com foco na Robótica Educacional. O pesquisador também destacou como uma dificuldade na realização da ação formativa a falta de infraestrutura tecnológica das escolas, além da falta de tempo disponível das professoras. Sobre esta falta de tempo das docentes para participarem de ações formativas, Kenski (2012) considera que este é sim um problema existente, de forma que não é possível impor a elas que se formem continuamente sem lhes garantir as condições necessárias, como melhor remuneração, o tempo e os recursos necessários, o oferecimento de cursos, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização do presente levantamento bibliográfico, é visível que ainda há muitos caminhos a serem percorridos no que diz respeito aos estudos referentes à formação continuada envolvendo as tecnologias digitais, com professoras atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Isso fica claro ao observarmos a quantidade de trabalhos obtidos conforme a busca foi sendo refinada: mil oitocentos e setenta e duas pesquisas relacionadas à formação continuada, passando a quarenta que atrelavam essa formação às tecnologias digitais e, finalmente, as quatorze investigações aqui analisadas, que tratam deste contexto com professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Notando os pontos gerais das pesquisas analisadas neste artigo, podemos dizer que as investigações voltadas para a formação continuada de professoras atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental têm como principal intuito compreender a influência que as tecnologias digitais exercem na sua prática docente e como elas são utilizadas nas escolas. Dentre os pontos destacados em tais pesquisas, tem ênfase a necessidade de formações que considerem a realidade do corpo docente, sem reproduzir modelos prontos e generalizantes. Além disso, é recorrente a preocupação com a falta de infraestrutura tecnológica em muitas escolas.

Pensando no contexto abordado em nossa pesquisa, apenas uma das investigações encontradas e analisadas se refere ao campo da Matemática. Pelo levantamento realizado

inicialmente, notamos que a discussão sobre a formação do professor que ensina Matemática associada às tecnologias digitais está mais presente quando são considerados os anos finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior. Ao filtrarmos para pesquisas com foco em docentes dos anos iniciais, o número desses estudos diminuiu significativamente.

Refletimos sobre isso pensando no lugar que a Educação Matemática ocupa na formação das professoras atuantes nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Diante disso, conjecturamos que as pedagogas, de modo geral, na formação inicial, não têm muitas experiências específicas no campo da Matemática, o que acaba levando a um pensamento negativo ligado a esta área do conhecimento, decorrente da sua experiência estudantil e potencializada pela formação superficial na área. Pode ser que, por isso, não sejam desenvolvidos tantos trabalhos pensando no ensino da Matemática nos anos iniciais, de maneira que as pesquisas acabem sendo mais voltadas para os anos finais, além do fato de que essas professoras são polivalentes, não atuando apenas com a área da Matemática.

Ademais, acreditamos que a dissertação de Fonseca (2021) possa complementar algumas das lacunas presentes nos estudos que selecionamos e discutimos neste levantamento bibliográfico. Tal dissertação se relaciona com as pesquisas aqui analisadas e se insere neste campo como uma oportunidade de discutir a formação continuada voltada para a realidade das professoras, ligada às condições das escolas em que atuam, respondendo às suas demandas formativas. Sendo assim, nosso estudo se inscreve no campo do ensino e da aprendizagem de Matemática, de forma que reconhecemos sua pertinência à medida em que propiciamos discussões referentes à Educação Matemática nos anos iniciais, sobretudo por abarcar as tecnologias digitais neste contexto, temáticas estas que foram pouco recorrentes neste levantamento. Finalizando, destacamos que tais discussões estão em pauta atualmente, além de refletir sobre o papel das professoras nas formações das quais participam, valorizando que este seja ativo, com oportunidades para refletir acerca da sua realidade e suas práticas docentes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Grupo de Atenção às Tecnologias na Educação (GATE) pela parceria e apoio na condução da pesquisa e, especificamente, na construção deste artigo. Agradecemos, ainda, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro à pesquisa.

REFERÊNCIAS

ATAIDE, P. C.; NUNES, I. M. L. Feminização da Profissão Docente: as representações das professoras sobre a relação entre ser mulher e ser professora do Ensino Fundamental. **Revista Educação e Emancipação**, São Luís, v. 9, n. 1, p. 167-188, jan./jun. 2016.

BITTAR, M. A abordagem instrumental para o estudo da integração da tecnologia na prática pedagógica do professor de Matemática. **Educar em Revista**, Curitiba: Editora UFPR, N. especial 1/2011, p. 157-171. 2011.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. **Informática e Educação Matemática**. 5. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. Coleção Tendências em Educação Matemática.

BRASIL/MEC/INEP. **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007**. Brasília: Inep, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/estudoprofessor.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2021.

BURLAMAQUI, A. A. R. S. S. **Formação de professores, saberes, reflexividade e apropriação da cultura digital no projeto Um Computador por Aluno (UCA)**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

CARNEIRO, G. **Uso pedagógico das TDIC: estudo de caso da formação continuada de professores em serviço, em uma escola municipal da zona leste de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2017.

CASTRO, S. B. **Entrelaçamentos entre a formação docente para o ensino de Matemática e o uso das tecnologias digitais nos cursos de Pedagogia**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2020.

DIVIESO, L. H. I. **Formação em serviço de professores dos anos iniciais no Ensino Fundamental para utilização de Tecnologias Digitais no ensino de Matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2017.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**. Campinas, ano XXIII, n. 79, p. 257-272, ago. 2002.

FONSECA, K. H. L. **Tecnologias digitais na educação: possibilidades para a formação de professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2021.

HERPICH, L. I. **Nos mares da formação continuada de professores: navegando nos letramentos digitais**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2013.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MESQUITA JÚNIOR, S. P. **Formação Continuada para o Letramento Digital e sua influência na prática pedagógica dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo na Rede Municipal de Educação de Manaus-AM**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2014.
- MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.
- NASCIMENTO, S. M. S. **Formação de professores na cultura digital: construção de concepções de uso das tecnologias na escola e a produção coletiva de propostas de ações para sua integração ao currículo**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
- OLIVEIRA, D. S. **Formação continuada de professores para inovação pedagógica por meio da robótica educacional na Escola Estadual Presidente Kennedy**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.
- PAIVA, W. L. D. **Desafios na formação continuada dos professores e o uso de ferramentas digitais no Ensino Fundamental I**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2017.
- QUINTELA, A. J. F. **Mídias na educação: práticas formativas e trabalho docente - Vale do Rio Madeira (2009 - 2012)**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2013.
- RODRIGUES, A. L. O. **Formação continuada de professores e as contribuições para a utilização da lousa digital como ferramenta didático-pedagógica: um estudo no município de Ji-Paraná/RO**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2018.
- ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em Educação. **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006.
- SILVA, A. P. P. **Formação continuada de professores para o Projeto UCA: análise dos processos formativos prescritos, vivenciados e narrados**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- SILVA, G. A. **Formação de professores para o uso de jogos digitais: um estudo com os egressos do Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

SPAGNOLO, C. **Formação continuada de professores e projeto PROUCA:** reflexões acerca do prazer em ensinar apoiado por tecnologias digitais. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

TEDESCO, S. **Formação continuada de professores:** experiências integradoras de políticas educacionais – PNAIC e PROUCA – para alfabetização no Ensino Fundamental de uma escola pública. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.