

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE EAD

Submetido em: 03 dez. 2022. Aceito: 05 ago. 2023

Líeton Borges de Souza¹
Shirley Patrícia Nogueira de Castro e Almeida²
Kátia Cristina Lima Santana³

RESUMO

Diante do expressivo crescimento do número de acadêmicos no Ensino Superior, sobretudo na modalidade de Educação a Distância (EaD), a partir da década de 1990, faz-se necessário investigar produções científicas acerca da formação de professores de Matemática na modalidade EaD, sob a ótica de autores que discutem a temática. Nesse sentido, realizou-se uma revisão sistemática de literatura, por meio de pesquisas em dois bancos de dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). A delimitação temporal para a pesquisa compreende os anos de 2006 a 2020. Como resultado, foram encontrados oito (8) trabalhos, sendo quatro (4) dissertações de mestrado e quatro (4) teses de doutorado. Os estudos apresentam teorias acerca da formação de professores de Matemática pela EaD, bem como seus desafios e oportunidades. Foi possível concluir a partir deste estudo que esta modalidade de ensino se configura como mais uma oportunidade para acesso ao Ensino Superior, não sendo a única, e que, apesar de seus desafios, apresenta muitas possibilidades para a formação do professor de Matemática.

Palavras-chave: Matemática. Educação Matemática. Formação de Professor. Educação a Distância.

ABSTRACT

Given the substantial increase in the number of academics in Higher Education, particularly in the Distance Education Mode (EaD), since the 1990s, there has been a need to explore scholarly works on the training of Mathematics teachers in the EAD modality from the perspectives of authors discussing the topic. In this context, a

¹ Mestre em Educação pela Universidade Estadual de Montes Claros; professor e coordenador de curso no Ensino Superior da Faculdade Funorte – Janaúba/ Minas Gerai, Brasil. E-mail: lieton_borges@yahoo.com.br

² Doutora em Educação pela UFMG; professora do Programa de Pós-graduação em Educação e do Departamento de Métodos e Técnicas Educacionais da Universidade Estadual de Montes Claros/ Minas Gerais, Brasil. E-mail: shirley.almeida@unimontes.br

³ Doutora em Educação Matemática pela PUC/SP, professora adjunta da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil. E-mail: katialimaufb@gmail.com

systematic literature review was conducted, utilizing searches in two databases: the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and The Catalog of Theses and Dissertations of the Coordination for the Personnel Improvement of Higher Education (Capes). The research was temporally delimited to the years 2006 to 2020. As a result, eight (8) works were identified, comprising four (4) master's dissertations and four (4) doctoral theses. These studies present theories regarding the education of Mathematics teachers through the Distance Education Mode (EAD), along with associated challenges and opportunities. The findings indicate that this teaching modality serves as an additional avenue for accessing Higher Education, though not the sole one. Despite its challenges, Distance Education offers numerous possibilities for the professional development of Mathematics teachers.

Keywords: Mathematics. Mathematics Education. Teacher Training. Distance Education.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma pesquisa com abordagem qualitativa, focalizando a formação de professores de Matemática na modalidade de Educação a Distância (EaD). Tal modalidade permite que os processos de ensino e de aprendizagem ocorram pela utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), em que professores e estudantes encontram-se em tempos e espaços diferentes para a construção do saber.

O estudo tem como objetivo investigar produções científicas acerca da formação de professores de Matemática na modalidade EaD, sob a ótica de autores que discutem a temática, delimitado o marco temporal de 2006 a 2020, justificado por ter sido, em 2006, o ano de criação dos primeiros polos de EaD na cidade de Janaúba; e 2020, por ser o ano do ingresso deste pesquisador no Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)⁴.

A seguir apresentaremos as discussões e reflexões sobre as diretrizes do MEC para os cursos de graduação na modalidade EaD; formação do professor de Matemática por meio da EaD; mapeamento das pesquisas acerca da formação de

4 Este artigo integra uma dissertação de mestrado defendida no PPGE/Unimontes, organizada em formato *multipaper*.

professores de Matemática na EaD; análise e fundamentação teórica das pesquisas mapeadas; semelhanças/diferenças – pesquisas mapeadas e, por fim, as considerações finais.

2 METODOLOGIA

A metodologia para a produção deste artigo foi a revisão sistemática de literatura, por meio de pesquisas em dois bancos de dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), analisando pesquisas antecedentes que tratam da temática aqui focalizada. Tal escolha se justifica por serem dois bancos de dados de maior visibilidade e publicação das produções científicas nacionais, integrando os sistemas de informação de teses e dissertações de instituições de ensino e pesquisa do Brasil. Ademais, a Capes é uma fundação vinculada ao Ministério de Educação (MEC), atuando na consolidação da pós-graduação *Stricto Sensu*, e a BDTD utiliza um mecanismo que promove a integração das bibliotecas das universidades (SÃO PAULO, 2013).

A análise da formação de professores de Matemática na modalidade EaD será mobilizada, primeiramente, considerando as diretrizes do MEC; e, posteriormente, à luz das teorias e conceitos aventados nas pesquisas, apresentando também, na discussão, as oportunidades e limitações existentes nesse processo de formação de professores.

A partir da revisão sistemática de literatura, analisamos as dificuldades encontradas para a formação de professores de Matemática na modalidade EaD; as limitações dessa modalidade para formar professores de Matemática; as possibilidades que a EaD possui para a formação do docente em Matemática; e vantagens dessa modalidade que favorecem a formação do professor de Matemática.

Concomitantemente, apresentamos as teorias sobre a formação do professor de Matemática por meio da EaD e estudos que discutem os processos de formação docente nesta modalidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 DIRETRIZES DO MEC PARA OS CURSOS DE GRADUAÇÃO NA MODALIDADE EAD

A implementação da Educação a Distância foi disposta na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n.º 9.394/1996, em seu artigo 80:

O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação⁵ continuada⁶.

§ 1º A educação a distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.

§ 2º A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diploma relativos a cursos de educação a distância.

§ 3º As normas para produção, controle e avaliação de programas de educação a distância e a autorização para sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas⁷.

§ 4º A educação a distância gozará de tratamento diferenciado, que incluirá: I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens⁸; II - concessão de canais com finalidades exclusivamente educativas; III - reserva de tempo mínimo, sem ônus para o Poder Público, pelos concessionários de canais comerciais (BRASIL, 1996b).

Considerando essa diretriz, podemos inferir que o que se tinha em vista era o incentivo à oferta de cursos a distância desde que obedecidas as exigências propostas pelo MEC. Posteriormente, a EaD é regulamentada pelo Decreto n.º 5.622/2005⁹ (BRASIL, 2005) que dispõe sobre as diretrizes e bases da educação nacional, em consonância com art. 80 da LDBEN n.º 9.394/1996 (BRASIL, 1996),

5 Modificada pelo Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Revogado pelo Decreto nº 9.057, de 2017.

6 Modificada pelo Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017 (BRASIL, 2017) que "Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional".

7 Modificada pelo Decreto nº 3.860, de 9 de julho de 2001. Revogado pelo Decreto nº 5.773, de 2006.

8 Modificada pela LEI Nº 12.603, DE 3 DE ABRIL DE 2012 (BRASIL, 2012). Altera o inciso I do § 4º do art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para beneficiar a educação a distância com a redução de custos em meios de comunicação que sejam explorados mediante autorização, concessão ou permissão do Poder Público.

9 Art. 6º. Os convênios e os acordos de cooperação celebrados para fins de oferta de cursos ou programas a distância entre instituições de ensino brasileiras, devidamente credenciadas, e suas similares estrangeiras, deverão ser previamente submetidos à análise e homologação pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino, para que os diplomas e certificados emitidos tenham validade nacional (BRASIL, 2005).

ainda, com a normatização definida na Portaria Ministerial n.º 4.361/2004 (BRASIL, 2004), que trata sobre os processos para o credenciamento e reconhecimentos das Instituições de Educação Superior (IES).

Nesse contexto de implementação e regulamentação da EaD nos anos de 1990, o MEC produziu diretrizes normativas para o credenciamento, autorização e a implementação de cursos de graduação na Educação a Distância no país, que regem a EaD, os quais abordam, especificamente, o credenciamento de instituições, a autorização e reconhecimento de cursos de graduação e educação profissional em nível tecnológico destinados a esta modalidade (VIANA; MAGALHÃES JÚNIOR, 2013).

Portanto, fica a cargo das instituições interessadas oferecer os cursos, submeterem os processos no MEC, seguindo os mesmos protocolos que se aplicam aos cursos presenciais. A análise do processo é realizada na Secretaria de Educação Superior (SESU), sob a responsabilidade de uma comissão de especialistas na área do curso proposto, além de especialistas em EaD, e o parecer é encaminhado ao Conselho Nacional de Educação para deliberação (CAIXETA, 2011).

Outro documento relevante para os cursos de EaD são os Referenciais de Qualidade para a Educação a Distância. O primeiro surgiu no ano de 2003, e o segundo, em 2007. São eles que dão ordenamento legal aos cursos, complementando as determinações específicas da LDBEN nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996), do Decreto 5.622/2005 (VIANA; MAGALHÃES JÚNIOR, 2013).

O que se percebe é um estímulo na LDBEN nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996) para a oferta de cursos a distância, o que favorece o surgimento de graduações nessa modalidade, em especial, aquelas voltadas à formação docente, ou seja, para professores que anseiam uma formação acadêmica de nível superior.

Moran (2002) menciona acerca das primeiras instituições que requereram ao MEC autorização para ofertar cursos na modalidade EaD. O Projeto Veredas, no ano de 2002, se destaca com o Curso Especial de Graduação em Pedagogia, promovido pela Secretaria de Educação de Minas Gerais (SEE/MG) com 18 Instituições de Ensino Superior, para formação de professores em serviço do Estado.

A Universidade de Brasília, em 2007, também foi pioneira no curso de graduação a distância de Pedagogia para professores em exercício no início de escolarização, em convênio com a Secretaria de Educação do Distrito Federal. Assim como o Instituto Universidade Virtual Brasileira (UVB) – um consórcio de dez universidades privadas brasileiras – que, em 2001, solicitou autorização para oferecer cinco cursos de graduação a distância, a saber: Administração de Empresas, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Secretariado Executivo e Turismo.

Vale ressaltar que a Universidade Aberta do Brasil (UAB) visou a oferta de cursos de nível superior por meio da EaD, principalmente para atender professores que atuam na Educação Básica. Foi instituída pelo Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, que reforça: “fica instituído o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), voltado para o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País” (BRASIL, 2006). Em consonância com o decreto, Chaves Filho (2007, p. 86) aponta que “o fértil terreno no qual se lançam as sementes do Projeto UAB propiciará revisão de nosso paradigma educacional, no que tange à modernização, gestão democrática e financiamento”. Nesse sentido, a UAB permitiu um novo olhar sobre a Educação em relação à inserção do uso de tecnologias nos processos de ensinar e aprender, além de possibilitar a expansão da EaD.

Diante do exposto, apontamos a regularidade, no MEC, de oferta de cursos na modalidade EaD. Não obstante, cabe à instituição interessada em ofertar cursos nessa modalidade solicitar o credenciamento, respeitada a legislação. Assim sendo, apontamos a EaD como uma possibilidade de acesso ao Ensino Superior.

3.2 FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA POR MEIO DA EAD

Como a EaD acontece por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, com o uso de TDIC, a formação de professores pode apresentar especificidades, o que remete a uma característica desafiadora relacionada a essa modalidade.

De acordo com Silva (2014), o primeiro curso presencial com habilitação em Matemática, no Brasil, foi criado em 1934 pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo (USP). O curso, com duração de quatro anos, tinha uma característica própria, haja vista que ofertava somente disciplinas específicas nos três primeiros anos; posteriormente, um ano de disciplinas instrumentais, que se preocupavam com os saberes necessários à docência.

Fazendo um contraponto com as características do primeiro curso presencial, num curso a distância, as atividades desenvolvidas por meio do ambiente online abriram um panorama totalmente novo de possibilidades de educação, pois introduziu a tecnologia como importante ferramenta para subsidiar a aprendizagem. O desenvolvimento de uma nova modalidade de ensino com características e possibilidades próprias, diferente da forma tradicional de ensino, que tem como característica marcante a presença física do professor na sala de aula, criou um ambiente tendo a tecnologia como suporte para o desenvolvimento das aulas (gravadas), e o professor disponível para tirar dúvidas por meio do ambiente virtual. Essas alterações permitem a incorporação das mídias em todas as dimensões da prática do professor formador.

No que concerne à formação do professor de Matemática por meio da EaD, Cabanha e Scherer (2014) destacam o Consórcio Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (Cederj) como um dos primeiros a ministrar o curso de licenciatura em Matemática na modalidade EaD.

O curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade de EAD, foi oferecido no Brasil, inicialmente, pelo CEDERJ, consórcio feito entre seis universidades públicas do Rio de Janeiro. Atualmente [ano de 2014], trinta e sete instituições públicas (entre institutos e universidades) oferecem o curso de Licenciatura em Matemática à (sic) distância (CABANHA; SCHERER, 2014, p. 248, grifos nossos).

O Consórcio Cederj assume um importante papel na formação de professores de Matemática por meio da EaD. De acordo com Silva (2014), como advento da UAB, desenvolveram-se estratégias no âmbito da formação docente. O autor explica que,

em 2005, os diplomas advindos do sistema de Educação à (sic) Distância (EaD) foram juridicamente equiparados aos expedidos pelos cursos presenciais e semipresenciais. No ano seguinte, foi instituída pelo MEC a Universidade Aberta do Brasil (UAB), um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos de nível superior via Ensino à (sic) Distância (EaD) para camadas da população que têm dificuldade de acesso à formação universitária (SILVA, 2014, p.95).

O excerto apresentado aponta que a EaD surgiu como modalidade, uma possibilidade de solução para as carências educacionais do cenário educacional brasileiro. Nesse sentido, em relação aos cursos de formação na modalidade EaD, Medeiros (2016) pontuou, a partir de dados extraídos do portal do MEC referentes ao ano de 2010, o número de cursos na UAB. A autora destacou que “apenas no sistema UAB existiam no país, em 2010, 345 cursos de licenciatura a distância, dentre os quais, 49 de Licenciatura em Pedagogia. Dentre os demais 296 cursos computou-se a existência de 74 Licenciaturas em Matemática” (MEDEIROS, 2016, p. 134).

A UAB promoveu grande expansão da EaD no Brasil com a oferta de cursos gratuitos. Almeida e Borba (2015) afirmam que os avanços da EaD também ocorreram devido ao acesso à *internet* em meados dos anos 1990. Ademais, no ano de 2005, a UAB surgiu para ampliar a oferta de cursos superiores no país e capacitar professores que atuavam sem formação superior, conforme aponta Sousa (2012).

A UAB é apresentada como política pública de formação de professores inicial e continuada capaz de ampliar o contingente de docentes qualificados em nível superior, pois a formação de professores passa a constituir um elemento fundamental para que haja garantia da melhoria do desempenho educacional do país [...] (SOUSA, 2012, p. 121).

Nesse contexto, observa-se que a modalidade EaD, há mais de uma década, se contamos a partir dos anos 2000, já ofertava vários cursos de graduação em Matemática. Conforme Medeiros (2016), dados de 2009, do Censo da Educação Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), demonstravam o crescimento substancial de matriculados na EaD. A pesquisa aponta que

enquanto os cursos de graduação presenciais, de modo geral, apresentaram um crescimento de 12,5% em relação a 2008, os cursos na modalidade EAD apresentaram aumento de 30%. Segundo o INEP, em 2009, o número de alunos matriculados nos cursos na modalidade EAD atingiu 14,1% do total de matrículas nos cursos de graduação. Do total de cursos na modalidade EAD, 50% são Licenciaturas, enquanto no ensino presencial, o percentual de Licenciaturas é de 15%. Esses números dimensionam a presença da EAD na formação inicial de professores no cenário da educação brasileira (MEDEIROS, 2016, p. 134).

Nesse panorama, tem-se uma situação que já despontava para uma modalidade que se consolidava no processo de formação de licenciaturas, ainda que fosse para todas as áreas do conhecimento, todavia a Formação do Professor de Matemática se incluía nesse bojo da EaD. De modo específico, a partir de uma nova realidade de formação com o uso de recursos tecnológicos que, para boa parte dos estudantes à época, configuravam-se como novidade, mas, ao mesmo tempo, também surgiam como desafios pragmáticos para o conhecimento docente.

Na visão de Gatti (2014), os professores desenvolvem sua condição de profissionais pelas experiências vivenciadas na prática docente que se inicia na graduação, bem como pela efetiva prática do trabalho nas redes de ensino. Oliveira (2012) e Zulatto (2007) consideram que o uso das TDIC em cursos de formação a distância conduz à sua possível utilização na prática docente. Desse modo, é possível vislumbrar a possibilidade de o professor de Matemática com formação por meio da EaD aplicar em sala de aula, quando atuando profissionalmente, mais recursos tecnológicos para subsidiar a formação de seus estudantes.

As TDICs apresentam relevantes contribuições no processo de ensino da Matemática, desde que os professores dominem as tecnologias e tenham conhecimentos pedagógicos. Conforme Menegais, Fagundes e Sauer (2014),

é necessário, pois, que o professor crie situações relevantes com o uso da TIC, que sejam aliadas às práticas pedagógicas e passíveis de uma aprendizagem ativa, sempre levando em consideração o contexto da cultura digital em que estão inseridos os aprendizes e respeitando os ritmos e as características individuais, a fim de que o uso do computador, efetivamente, provoque mudanças pedagógicas, ou seja, que considere as tecnologias como recursos para pensar e aprender, e não apenas promover a alfabetização em informática (MENEGAIS; FAGUNDES; SAUER, 2014, p. 3).

As tecnologias passaram a exercer um importante papel nas instituições de ensino com o advento da modalidade EaD, pois os recursos tecnológicos se tornaram necessários para o desenvolvimento das aulas. Desse modo, faz-se necessário acompanhar as evoluções tecnológicas e superação de paradigmas que surgem no decorrer dos tempos, sobretudo no campo da formação docente.

Nesse sentido, Carvalho (2021) explica que

a formação e atualização do professor, ou Formação ao Longo da Vida (FLV), como preferem Oliveira e Parreiras (2018), é algo mais complexo. [...] o profissional, mais do que outros, precisa aprender a se avaliar e se reinventar, diariamente, frente aos desafios da escola, pois ele faz uma mediação entre os saberes demandados pela sociedade (objeto) e o estudante (sujeito), num mundo em permanente transformação (CARVALHO, 2021, p. 137-138).

Sendo assim, é imprescindível compreender, primeiramente, que a EaD visa estabelecer uma relação de diálogos, estrutura e autonomia para oportunizar a mediação entre os diferentes tipos de saberes.

Ainda segundo Moran (2002), para o bom andamento dos cursos presenciais ou a distância, requer-se administradores, diretores e coordenadores mais abertos, os quais compreendam todas as dimensões envolvidas no processo pedagógico – professores bem preparados tecnicamente e emocionalmente, para que possam motivar a participação e o envolvimento do estudante com o curso.

Sendo assim, talvez este seja um dos desafios para gestores e dirigentes de instituições de ensino: assegurar o contato com os estudantes por meio do diálogo, a fim de delinearem métodos e estratégias que vão ao encontro do objetivo de desenvolver aulas que garantam o envolvimento e participação de todos, subsidiando a formação docente.

Desse modo, momentos de reflexão podem contribuir para que se tenha pensamentos mais críticos, uma vez que o docente formador não é detentor de todo o saber, o que não diminui sua importância como mediador dos processos de aprender e ensinar. Nesse sentido, faz-se necessário oportunizar àquele que constrói conhecimentos o desenvolvimento de sua autonomia no processo de aprendizagem. No entanto, o conhecimento deve estar sob o domínio do educador,

uma vez que dele dependerá a efetiva comprovação do saber mediado aos demais aprendizes, além do uso e do domínio das tecnologias voltadas para o ensino na modalidade a distância.

Nesse sentido, o cenário da formação de professor por meio da EaD o apresenta como um sujeito essencial no âmbito formativo, tendo em vista que a Matemática como componente escolar não pode ser colocada à margem da transformação de técnicas e conteúdos didáticos a serem ensinados.

De acordo com Costa (2013), o acadêmico da EaD se depara com uma gama de desafios no processo de aprendizagem, sobretudo os alunos de Licenciatura em Matemática na EaD. Isso ocorre devido às especificidades da linguagem matemática com seus conceitos, códigos e estruturas específicas. Hargreaves (2001) destaca que atualmente é preciso formar sujeitos capazes de promover o seu próprio aprendizado de acordo com as necessidades da sociedade contemporânea.

Quanto à formação do professor de Matemática na EaD, podemos observar que existem desafios e limitações, mas também vantagens e possibilidades a serem interpretadas. Para Fiorentini (2008), alguns dos problemas, desafios e limitações estão relacionados à oferta inadequada de cursos por algumas instituições. Segundo o autor,

[...] devido à concorrência dessas instituições que oferecem cursos aligeirados de licenciatura e de baixo custo, muitas das instituições com tradição em ensino e pesquisa no campo da Educação Matemática se viram obrigadas a suspender a oferta de licenciatura em Matemática (FIORENTINI, 2008, p. 48).

Os desafios para a formação do professor de Matemática são diversos e começam em sua preparação nas IES, quando essas lhes oferecem cursos aligeirados e com baixo custo devido à concorrência do mercado. Nesse sentido, é preciso ponderar para não criar uma expansão do Ensino Superior apenas para atender às demandas do mercado ou ofertar cursos de qualquer maneira e promover um retrocesso na educação.

Moraes e Pereira (2009) ponderam a necessidade de compreender os “sérios riscos a considerar em relação à apropriação desses meios tecnológicos para fins mercantis e propagandísticos, que ferem os princípios éticos veiculando cursos

massificados, de baixa qualidade, alienantes, impeditivos da formação profissional cidadã” (MORAES; PEREIRA 2009, p. 66).

Fiorentini (2009, p. 137) pondera que “aprender e ensinar com tecnologias, a distância e/ou em ambiente virtual de aprendizagem” merecem atenção e cuidados essenciais para superar os desafios que são impostos pela ausência física do professor, bem como para promover a troca efetiva de vivências entre os pares. Nessa perspectiva, podemos inferir que é preciso superar os desafios e buscar meios para diminuir as dificuldades de uma formação por meio da EaD. Oliveira (2003) destaca que a formação nessa modalidade,

por um lado, visa atenuar as dificuldades que os formandos enfrentam para participar de programas de formação, em decorrência da extensão territorial e da densidade populacional do país e, por outro lado, atende ao direito de professores e alunos ao acesso e domínio dos recursos tecnológicos que marcam o mundo contemporâneo, oferecendo possibilidades e impondo novas exigências à formação do cidadão (OLIVEIRA, 2003, p. 40).

Assim, a formação docente por meio da EaD possibilita diminuição das limitações, por exemplo, de extensão territorial, e oferece, ainda, possibilidades que contribuem para a formação docente com melhores condições de acesso ao Ensino Superior. Logo, podemos apontar possibilidades e vantagens na formação por meio da EaD, inclusive para atender demandas de formação docente, especialmente para professores que lecionam Matemática. De acordo com Neves (2002),

a Educação a Distância parece ser uma alternativa preciosa num país como o Brasil, onde a gigantesca extensão territorial e a falta de equidade na distribuição de oportunidades educacionais são fatos inquestionáveis. Mais e mais é preciso buscar formas de atender a uma demanda significativa de profissionais que, não podendo beneficiar-se do ensino convencional, ficam à margem de possibilidades de capacitação e aperfeiçoamento (NEVES, 2002, p. 2).

Portanto, ainda de acordo com Neves (2002), é preciso pensar uma formação docente que promova o diálogo entre a formação, ciência, cultura, teorias de aprendizagens, domínio pedagógico e domínio das tecnologias. É por meio da articulação dos elementos anteriormente citados que a formação inicial ensinará a inserção de professores comprometidos, tanto com a docência quanto com sua

formação continuada, que é essencial num processo permanente de ampliação e aperfeiçoamento dos saberes inicialmente construídos e necessários ao mister de educar.

Contudo, Gatti (2014) afirma que é preciso atentar às peculiaridades da EaD, para que seja ofertada com qualidade, pois

[...] educar e educar-se a distância requer condições muito diferentes da escolarização presencial. Os alunos em processos de Educação a Distância não contam com a presença cotidiana e continuada de professores, nem com o contato constante com seus colegas. Embora possam lidar com os temas de estudos disponibilizados em diferentes suportes, no tempo e local mais adequados para seus estudos, num ritmo mais pessoal, isso exige determinação, perseverança, novos hábitos de estudo, novas atitudes em face da aprendizagem, novas maneiras de lidar com suas dificuldades. Por outro lado, os educadores envolvidos com os processos de ensino a distância têm de redobrar seus cuidados com as linguagens, aprender a trabalhar com multimídia e equipamentos especiais, maximizar o uso de momentos presenciais, desenvolver melhor a sua interlocução via diferentes canais de comunicação, criando nova sensibilidade para perceber o desenvolvimento dos alunos com quem mantêm interatividade por diferentes meios e diferentes condições (GATTI, 2014, p. 2).

Da assertiva de Gatti (2014), ponderamos que a organização de uma rotina de estudo é fundamental para quem faz um curso presencial, mas é imprescindível para quem o faz a distância. Ainda, podemos depreender que a EaD exige promover a interação e diálogo permanente por meio do ambiente virtual. Moran (2002) afirma que se deve ofertar aos professores (em potencial) todos os meios necessários de aprendizagens, para que eles possam adquirir embasamento para sua prática docente. Para o autor,

[...] um bom curso é mais do que conteúdo, é pesquisa, troca, produção conjunta. Para suprir a menor disponibilidade ao vivo do professor, é importante ter materiais mais elaborados, mais autoexplicativos, com mais desdobramentos (links, textos de apoio, glossário, atividades, etc.). Um curso de qualidade depende muito da possibilidade de uma boa interação entre os seus participantes, do estabelecimento de vínculos, de fomentar ações de intercâmbio. Em Educação a Distância não se pode só “passar” uma aula pela TV ou disponibilizá-la num site na internet e aplicar alguns exercícios (MORAN, 2002, p. 21).

Logo, formar professores de Matemática na modalidade EaD requer alguns cuidados que vão desde a maneira como as aulas são ministradas ao compromisso e capacitação dos professores e da equipe técnica da instituição que ofertam o

curso.

Sobre isso, Viel (2011) afirma:

[...] entendo que formar professores na modalidade a distância seja um desafio, e que esta formação deve estar alicerçada em vários pilares, necessitando de mais atenção e cuidados que no ensino presencial, já que o aluno não terá a presença física constante de professores. Esta formação deve proporcionar ao licenciando condições de produzir conhecimentos para atuar de forma competente em sala de aula (VIEL, 2011, p. 51).

A proposta de uma formação alicerçada em pilares que permitam a troca de vivências e interação nos processos de ensino e aprendizagem é essencial, considerando que a ausência física do professor pode comprometer a aprendizagem, diferente da educação presencial que conta com a presença física do professor em sala de aula, o que possibilita fazer intervenções sempre que necessário. Nesse sentido, a ausência física do professor em sala de aula precisa ser superada. Entretanto, Fiorentini (2009) afirma que, embora a ausência física do professor seja um problema na EaD, na modalidade presencial, mesmo com a presença física do professor, a distância entre professores e professores em formação pode se tornar uma realidade se a aula não for interativa e dialogada, por isso a necessidade de uma prática refletida para fazer adequações sempre que necessárias.

Portanto, a formação de professores de Matemática na modalidade EaD exige envolvimento de professores e acadêmicos por meio das tecnologias, para que o processo de formação possibilite ao futuro docente condições de atuar com conhecimento de conteúdo e domínio pedagógico, sendo capaz de mobilizar o conhecimento de maneira criativa e capaz de promover a aprendizagem do estudante.

Em vista do exposto, foi realizado um mapeamento de produções científicas relacionadas à formação dos professores de Matemática na EaD, sobre o qual discorreremos na seção a seguir.

3.3 MAPEAMENTO DE PESQUISAS ACERCA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA EAD

Este estudo foi construído a partir de um mapeamento de pesquisas, por meio de uma revisão sistemática de literatura, com o objetivo de investigar produções científicas acerca da formação de professores de Matemática na modalidade EaD. Delimitamos a abrangência de 15 anos (2006 a 2020), envolvendo tanto dissertações de mestrado quanto teses de doutorado. A escolha do marco temporal se justifica por ser 2006 o ano de criação dos primeiros polos de EaD na cidade de Janaúba; e 2020, por ser o ano de ingresso do pesquisador no Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes).

Para Galvão, Sawada e Trevizan (2004, p. 549), “a revisão sistemática é um recurso importante da prática baseada em evidências, que consiste em uma forma de síntese dos resultados de pesquisas relacionados com problema específico”, ou seja, tal abordagem permite sistematizar as pesquisas a partir dos resultados, quer sejam conflitantes ou semelhantes à pesquisa ora realizada.

Nessa esteira, a revisão desenvolve-se sobre os fundamentos de Galvão, Sawada e Trevizan (2004), que postulam sete fases do processo de elaboração de uma revisão sistemática, a saber: (a) construção do protocolo, (b) definição da pergunta, (c) busca, (d) seleção dos estudos, (e) avaliação crítica, (f) coleta e (g) síntese dos dados. Para tanto, planejamos nossas ações de acordo com cada fase proposta pelas autoras supracitadas, conforme descrito a seguir.

(a) Construção do protocolo: nesta primeira etapa, construímos o planejamento da revisão, no qual levamos em consideração a pergunta norteadora, os critérios de inclusão e exclusão, as estratégias para as buscas pelas pesquisas, a coleta e os mecanismos de análise e síntese dos dados.

(b) Definição da pergunta: nossa investigação foi norteadada pela seguinte questão: Como se dá a formação de professores de matemática na modalidade EaD?

(c) Busca dos estudos: a busca para a construção do *corpus* de estudo foi feita em outubro de 2021. Realizamos uma pesquisa inicial no banco de dados denominado Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) com a digitação das seguintes palavras-chave: “Matemática a distância”, “formação a distância de professores”, “formação

docente em Matemática”, “formação de professores de Matemática” e “professores licenciados em Matemática” na página de buscas da plataforma. O Catálogo da Capes apresentou um resultado de 796 pesquisas. Já a BDTD apresentou um resultado de 476 pesquisas.

(d) Seleção dos estudos: para construir o corpus de estudos, definimos alguns critérios de inclusão e exclusão observados concomitantemente. Como critérios de inclusão, serão levados em consideração: (i) parâmetros linguísticos (idioma em língua portuguesa); (ii) parâmetro cronológico (2006 – 2020); (iii) teses e dissertações sobre o tema em questão; (iv) estudos que apresentam considerações sobre a formação de professores de Matemática na modalidade EaD; (v) pesquisas na grande área do conhecimento de Ciências Humanas e Multidisciplinar; (vi) pesquisas na área de conhecimento da Educação, Ensino e Ensino de Ciências e Matemática e (vii) pesquisas na área de concentração de Educação Matemática. Como critérios de exclusão, determinamos: (i) formação de professores de Matemática na modalidade presencial; (ii) pesquisas que investiguem a formação de professores na modalidade EaD em outras áreas de conhecimento que não a Matemática.

(e) Avaliação crítica dos estudos: diante do resultado de busca de 796 teses e dissertações encontradas no Catálogo da Capes e 476 pesquisas na BDTD, realizamos um refinamento da busca, por meio dos critérios de inclusão e exclusão, sendo localizadas 142 produções no Catálogo da Capes e 91 na BDTD. Em um segundo momento, realizamos a leitura dos títulos, objetivos e resumos das (233) produções, analisando-as na busca de indícios de articulação com o objetivo de nossa pesquisa. Foram evidenciados elementos nos estudos que abarcam a formação de professores de Matemática na EaD, a saber: formação de professores de Matemática e formação de professores de Matemática na EaD.

(f) Coleta dos dados: aplicados os critérios de inclusão e exclusão, e após o crivo de avaliação dos estudos por meio de leitura pormenorizada do título e objetivo dos 233 trabalhos selecionados, encontramos oito (8) trabalhos, entre teses e dissertações, consideradas as duas bases de dados.

(g) Síntese dos dados: diante do *corpus* textual de oito (8) trabalhos, quatro (4)

teses e quatro (4) dissertações, sendo compreendidos no marco temporal de 2006 a 2020, realizamos uma revisão sistemática de literatura sobre formação de professores de Matemática na modalidade EaD, para a análise de conflitos e semelhanças entre as pesquisas.

Assim, elaboramos o Quadro 1, a seguir, sintetizando os dados das pesquisas selecionadas. Para identificação dessas pesquisas, denominamos P1, P2 e assim por diante, com o nome do pesquisador, ano, título do trabalho, objetivo, programa e Instituição de Ensino Superior (IES). Em seguida, realizamos o fichamento com o propósito de identificar as informações conflitantes e semelhantes, que subsidiaram a análise das pesquisas.

Quadro 1 – Pesquisas sobre formação de professores de Matemática na EaD

ID	Pesquisador	Ano	Título do Trabalho	Objetivo	Programa/ IES
P1	SILVA, Diva Souza	2010	A constituição docente em Matemática a distância: entre saberes, experiências e narrativas	Compreender a experiência da constituição docente em Matemática a distância, quando os saberes relativos à prática docente e os saberes relativos à formação superior se encontram.	Doutorado/ FaE/UFMG
P2	SANTOS, Silvana Claudias	2013	Um retrato de uma Licenciatura em Matemática a distância sob a ótica de seus alunos iniciantes	Investigar um curso de Licenciatura em Matemática a distância, mais especificamente, o curso oferecido pelo Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (Cederj), a partir de uma análise das narrativas de seus alunos iniciantes.	Doutorado em Educação Matemática / IG-CE Universidade Estadual Paulista
P3	MORAES, Carlos Wiennery da Rocha	2013	Histórias de vida e formação: análise de relatos de professores licenciados em Matemática pela EAD/UNITINS	Analisar os discursos sobre a formação desses sujeitos, suas expectativas diante da escolarização, os sentidos que atribuem ao longo de suas vidas à educação e as identidades que esses sujeitos constroem na formação.	Mestrado em Ensino de Língua e Literatura / Universidade Estadual do Tocantins – UNITINS
P4	VILLANI, Marcelo Kruppa	2014	Licenciatura em Matemática a distância na modalidade <i>online</i> : um estudo sobre o curso da Universidade aberta do Brasil	Analisar como são incorporados os pressupostos da formação para a prática docente na escola básica –	Doutorado em Educação Matemática / Universidade Anhanguera de

				mais precisamente, a Prática como Componente Curricular (PCC) é interpretada e integrada – e como se dá o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) visando o ensino de matemática, no programa de um relevante curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EAD on line, oferecido por uma universidade federal que integra o consórcio Universidade Aberta do Brasil (UAB).	São Paulo
P5	COELHO, Flávio de Souza	2015	Um estudo sobre licenciatura de Matemática oferecida na modalidade a distância	Compreender a Licenciatura de Matemática, efetuada a distância, oferecida pela Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, acontecendo na atualização do seu Projeto Pedagógico.	Doutorado em Educação Matemática / IG-CE Universidade Estadual Paulista
P6	CHAVES, João Bosco	2015	Fomação a distância de professores em Matemática pela UAB/UECE: relação entre interação e desempenho à luz da analítica da aprendizagem	Analisar, à luz da analítica da aprendizagem, a relação entre os dados de interação dos estudantes e seus desempenhos no curso de licenciatura em Matemática, nas turmas que ingressaram em 2009, na modalidade de educação a distância da UAB/UECE.	Mestrado em Educação / UECE
P7	MORAIS, Ana Claudia Lemes de	2017	Licenciatura em Matemática da UFMS: movimentos precursores e implantação de um curso a distância	Investigar o curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, objetivando caracterizar nesse curso seus movimentos precursores e de implantação.	Mestrado em Educação Matemática / UFMS
P8	DALCOL, Cristina Iracy Gomes	2018	Formação docente em Matemática: um olhar sobre a abordagem tecnológica sobre os currículos das licenciaturas em Matemática da UAB	Investigar a inserção do tema Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na formação dos licenciados em Matemática na modalidade a distância, ofertadas pela Universidade Aberta do Brasil.	Mestrado profissional em Educação Matemática / Universidade Federal de Juiz de Fora

Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Na seção seguinte, apresentaremos uma breve análise das pesquisas mapeadas, indicando os aportes teóricos utilizados nas pesquisas sobre a formação de professores de Matemática na EaD.

3.4 ANÁLISE DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DAS PESQUISAS MAPEADAS

As pesquisas apresentam diferentes possibilidades para a formação do professor de Matemática na EaD. Na P1, foi utilizada como base teórica as teorias de Fiorentini (2005), Garnica (1995) e Shulman (1986), para discutir a formação de professores de Matemática a distância que já lecionavam Matemática, asseverando que se faz necessária a discussão e problematização sobre o que esses professores já sabiam a partir de sua experiência docente ao encontro com a formação acadêmica. Gracias (2003) e Santos (2007) fundamentam as reflexões acerca da EaD, indicando que essa modalidade favoreceu a formação de professores paralelo à docência, como possibilidade de conciliar o trabalho com os estudos. Além disso, uma forma diferente de pensar a Matemática fazendo o uso de mídias e promovendo a interação e articulação de saberes. Os autores também apontam a *internet* como a possibilidade de diálogo e troca de experiências durante a formação acadêmica.

A P2 apresenta um aporte teórico embasado especialmente em Larrosa (2004), Chapman (2008) e Viel (2011) para a defesa da importância da educação a distância como sendo uma possibilidade de garantia da formação de um considerável contingente de pessoas. Essa questão se configura como um grande desafio imposto aos países emergentes, pois a Educação não é de fácil acesso para todos. Sobre essas discussões, inferimos que a EaD se apresenta como mais uma possibilidade de acesso ao Ensino Superior, bem como de interação de pessoas de diferentes culturas. Contudo, apontou fragilidades, tais como a ausência de uma interação de forma crítica e um processo de avaliação que permitisse uma formação mais sólida e voltada para formação de professores. Apresenta como possibilidade para garantir a qualidade do curso a distância a interação crítica entre professores e estudantes. Assim sendo, a proposta de EaD não é um processo pronto e acabado,

podendo se adequar à realidade sempre que necessário, assim como nos cursos presenciais.

A reflexão é feita a partir da análise de alunos iniciantes do Consórcio Cederj, que tinham a aula dividida em momentos presenciais e a distância, indicando a necessidade de formar professores para suprir a carência de professores com formação a nível superior. Nesse sentido, a oferta de cursos a distância contribuiu com a formação de professores.

A P3 usa as concepções de Pinto (2006) e Orlandi (2000) para discutir a formação de professores de Matemática na EaD, com base em relatos de história de vida, correlacionando à formação de professores licenciados a distância pela Universidade do Tocantins. Aponta a necessária formação em massa, devido à exigência de qualificação para o mercado de trabalho.

Quanto à formação acadêmica de professores de Matemática por meio da EaD, foi considerada uma boa formação, porém também apresentou dificuldades, como a precariedade da infraestrutura física dos polos e a dificuldade de interação com os professores, devido à demora no retorno das correções das atividades realizadas pelos estudantes (MORAES, 2013).

A autonomia do estudante é imprescindível na EaD, entretanto as tecnologias devem promover uma interação assegurando um espaço de aprendizagem e troca de experiências. O estudante não poderá se sentir distante do professor, sem suporte na hora de aprender (MORAES, 2013).

Keegan (1996), Giolo (2008) e Franco (2006) embasaram a P4 em suas reflexões para compreensão da Licenciatura em Matemática efetuada a distância, ofertada pela UAB. O curso apresentou algumas dificuldades durante a formação dos professores de Matemática, devido à ausência de conexão entre o aprender Matemática no Ensino Superior com a Matemática ensinada na Educação Básica, no que se refere às prioridades de conteúdo e nível de aprofundamento. Os saberes matemáticos são essenciais, contudo, devem estar articulados efetivamente com os conteúdos e ensino da Matemática na escola. O que se propõe aqui é a formação de profissionais reflexivos, capazes de aprender e ensinar Matemática com senso crítico e domínio pedagógico (VILLANI, 2014).

Quanto ao uso das TDIC, é importante que os cursos desenvolvam atividades que permitam o conhecimento e domínio da tecnologia para aprender e ensinar Matemática. A tecnologia deve subsidiar a autonomia do estudante, mas não o isolamento, pois o conhecimento é construído na coletividade. Nesse sentido, apresenta como proposta o conhecimento da Matemática articulado com o aprofundamento do conteúdo e o domínio pedagógico (VILLANI, 2014).

A P5, por sua vez, se valeu da filosofia para discutir questões relacionadas aos recursos tecnológicos utilizados no processo de formação de professores de Matemática em EaD, especificamente pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Na tentativa de compreender esse processo de formação, embasaram-se especialmente em Bicudo (2010) e Borba e Araújo (2004). Tem como proposta compreender o processo de adesão, bem como suas desistências da EaD. Aponta a sobrevivência do curso de Matemática modalidade EaD pautando na atualização do seu Projeto Pedagógico, devido à necessidade de acompanhar as mudanças da sociedade, o que pode fazer com que os estudantes se sintam pertencentes ao curso. O estudante precisa estar integrado ativamente aos processos de aprender e ensinar, caso contrário culminará em sua desistência, devido ao sentimento de abandono, o que aconteceu com muitos que se sentiram perdidos durante o curso (COELHO, 2015).

Assim, compreendemos que, na EaD, deve haver o sentimento de pertencimento apoiado pelo uso das tecnologias, bem como a devida atualização do Projeto Pedagógico para que o processo de formação seja acolhedor e motivador. Ademais, é preciso trabalhar, além dos conteúdos programáticos, as relações humanas e afetivas, bem como os instrumentos pedagógicos e tecnológicos, que serão ferramentas importantes para o desenvolvimento do trabalho do futuro professor.

Na P6, Maia e Mattar (2007) reforçam as inovações na história da educação promovidas pela EaD. Moreira e David (2010) reiteram as dificuldades do processo de formação de professores de Matemática. Sales (2011) contribui com a necessidade do uso de TIDCs na EaD, assim como Gatti (2010), que traz a necessidade de se fazer mediações didáticas.

O resultado aponta que, entre as atividades desenvolvidas no curso de

Matemática EaD, destacam-se o questionário, a tarefa, o fórum, o *chat* e o bate-papo, que apresentam pontos positivos, porém os estudantes nem sempre são frequentes, principalmente nos fóruns e no *chat*. Aponta, ainda, que a maioria das reprovações é devida à frequência e dificuldade de adaptação à proposta pedagógica, talvez por falta de interação do curso com os estudantes (CHAVES, 2015). Desse modo, reforça a necessidade de estabelecer uma melhor conexão com os estudantes, ou seja, é preciso concentrar-se no conteúdo a ser estudado e, paralelamente, focar nas relações humanas, considerando-as como meio para a aquisição do conteúdo estudado.

A P7 analisou o curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, com a proposta de caracterizar os movimentos precursores e de sua implantação. A História Oral foi mobilizada como metodologia a partir de entrevistas com cinco colaboradores, além das entrevistas com base em Viel (2011), Bierhalz (2012), Santana (2012) e Gomes (2014a; 2014b).

A pesquisa aponta algumas dificuldades no processo de formação de professores de Matemática, como a falta de professores com formação em Matemática para atuar como tutores, dificultando a compreensão da Matemática. Ainda, a ausência de um Conselho próprio e um sistema acadêmico. Faz-se uma crítica, no presente caso, ao tentar construir uma modalidade de EaD nos moldes e estrutura do presencial. Em contrapartida, como ponto positivo, a existência de uma Universidade Federal no interior do estado, contribuindo com a formação de novos professores de Matemática (MORAIS, 2017).

Por fim, a P8 valeu-se das teorias apresentadas por Neves (2002) e Gatti (2014) como suporte para identificação de características de utilização de TIDC nas matrizes curriculares dos cursos de licenciatura em Matemática na modalidade EaD, ofertados pela UAB. As TDIC têm como missão subsidiar os processos para ensinar e aprender, logo é preciso promover a formação tecnológica para atuar na docência (DALCOL, 2018). A pesquisa aponta, ainda, que, durante a formação do professor de Matemática, deve-se atentar para a prática, bem como para o uso de recursos tecnológicos. Ademais, na sua atuação profissional, o professor pode repetir na

prática o que aprendeu na teoria, com segurança, tornando os processos de ensinar e aprender Matemática mais lúdicos e criativos, além de permitir o uso de uma variedade de estratégias para o desenvolvimento desses processos.

3.5 SEMELHANÇAS/DIFERENÇAS – PESQUISAS MAPEADAS

Em uma ordem cronológica dos estudos mapeados que atendem aos critérios propostos para esta pesquisa, foram encontrados trabalhos que tratam a temática da formação de professores de Matemática na modalidade EaD, respeitado o marco temporal elegido.

A P1 apresentou achados que tinham como foco compreender a experiência da constituição docente em Matemática a distância, quanto aos saberes relativos à prática docente e à formação superior de professores que já lecionavam a Matemática.

Os resultados desse estudo revelaram que se tratada formação docente em Matemática a distância entre saberes relativos à experiência e à academia e sugerem que se estabeleçam relações e aproximações entre o ser e o fazer. A partir desse estudo, Silva (2010) chegou à conclusão de que a modalidade EaD possibilita o aprendizado para a prática de ser professor(a) de Matemática, articulando os diferentes saberes e práticas vivenciadas. Isso evidencia que o encontro de saberes foi oportunizado pelas implicações da busca teoria/empíria na reflexão sobre o conhecimento prático e teórico.

A pesquisa trata da formação de professores de Matemática, especificamente de profissionais que já lecionavam a disciplina. Contudo, traz relevantes contribuições no que tange à formação de professores de Matemática e o uso de tecnologias, quais sejam ratificar a importância das TDIC na formação docente visando o conhecimento e domínio dos recursos tecnológicos para uso na sua futura atuação profissional.

A P2 consiste em uma tese de doutorado que traz uma discussão sobre a formação de professores de Matemática sob a ótica de alunos iniciantes; diferente da P1, que discute a formação de professores de Matemática que já lecionam a disciplina. Nesse sentido, buscou investigar o processo de formação de professores

de Matemática na modalidade EaD, em especial no Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (Cederj).

A partir do seu estudo, Santos (2013) afirma que, em relação às políticas públicas, o curso objeto de seu estudo possuía possibilidades frutíferas no que tange ao acesso ao Ensino Superior público. No entanto, referente à formação docente, expõe a modalidade EaD como sendo uma oportunidade para a democratização do Ensino Superior, não se tratando, portanto, de um processo pronto e acabado, sendo necessária sua permanente ação-reflexão-ação diante da necessidade de uma nova tomada de decisão para ajuste da própria formação, em função dos novos desafios que vão surgindo. Faz-se necessária, ainda, uma profunda reflexão crítica sobre os processos de formação docente, haja vista a necessidade de, durante a formação, promover momentos de discussão e reflexão sobre as atribuições do docente, como as estratégias pedagógicas, o que exige um olhar especial para que essa tarefa não fique comprometida devido à distância geográfica entre os professores em formação. Nesse ponto, as TDIC podem subsidiar o estreitamento entre eles e viabilizar fóruns de discussão e troca de conhecimentos e vivências.

A P3 dissertou sobre “Histórias de vida e formação: análise de relatos de professores licenciados em Matemática pela EAD/UNITINS”. Essa pesquisa é específica para o universo da educação a distância no Tocantins e, nesse sentido, traz à discussão relatos de histórias de vida e formação de quatro professores licenciados a distância pela Universidade Estadual do Tocantins (Unitins).

Embora o estudo trate a questão da formação de professores na modalidade EaD de modo mais restrito, no que se refere ao seu objeto de estudo, também busca investigar o processo da formação acadêmica do professor de Matemática por meio da EaD. Esse trabalho chama atenção pelo fato de Moraes (2013) concluir que, embora o discurso do ensino a distância, em princípio, vise favorecer a democratização do acesso ao conhecimento, a pesquisa aponta avanços, mas há também lacunas no processo de formação. Em virtude da ausência do docente durante as aulas para articular momentos de discussão e interação, apesar de haver tutoria no curso, o retorno dos professores quanto aos questionamentos são, em regra, muito demorados. Tudo isso acaba por comprometer a reflexão sobre os

conhecimentos, prejudicando a formação do futuro docente.

Os resultados desse trabalho se restringem ao contexto no qual o estudo foi desenvolvido, não deixando, no entanto, de ser uma realidade vivenciada no contexto da formação de professores de Matemática na EaD como um processo democrático e de oportunidades, caso o uso das TDIC na dinâmica do curso promova momentos de interação entre professores e estudantes.

A P4 aborda o estudo de cursos de formação inicial de professores de Matemática por meio da Educação a Distância numa tese de doutorado em Educação Matemática, “Licenciatura em Matemática a distância na modalidade *online*: um estudo sobre um curso da Universidade Aberta do Brasil”.

Villani (2014) aponta seu estudo como sendo necessário para o contexto em que ele foi desenvolvido, cujas pesquisas anteriores sugeriam que as diretrizes legais relacionadas à formação de professores de Matemática em licenciatura ainda não garantiam a qualidade da formação em relação aos cursos presenciais, devido à necessidade de vivenciar os desafios da escola básica. Aliado a esses achados, a crescente disponibilidade de cursos de formação de professores a distância, incentivada pelo governo na década de 2000, o que instigou o aprofundamento do estudo referente a essa modalidade de formação.

O estudo aponta, no que se refere a questões pedagógicas, alguns fatores considerados pelo autor como preocupantes, sugerindo ainda que seus achados podem auxiliar na concepção de cursos de formação de professores de Matemática, observando o conhecimento curricular e as discussões sobre a realidade do contexto escolar, para combater as fragilidades desta modalidade. As principais fragilidades apontadas são a desconexão do que é ensinado na Matemática do Ensino Superior com a Matemática ensinada na Educação Básica, bem como a falta de atividades práticas em todas as etapas do curso, além de pouca abordagem das TDIC na formação do futuro professor, tendo o ambiente virtual como um meio de transmissão de conhecimento desarticulado da ação-reflexão.

A P5 buscou compreender a Licenciatura em Matemática, realizada na modalidade EaD, ofertada pela Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, acompanhando o processo de atualização do seu Projeto Pedagógico em 2007.

Coelho (2015) concluiu que, a partir dessa atualização, ao mesmo tempo em que trouxe oportunidades para algumas pessoas com a ideia de pertencimento, tornou-se um entrave para outras, levando-as a desistirem do curso. Os argumentos apresentados relatam a demora nos atendimentos, bem como nos retornos, além de o material didático e apostilas não ofertarem possibilidades para conhecer o curso com profundidade. Logo, se sentiram abandonados, levando à evasão de alguns. Assim sendo, é possível perceber a necessidade de se aprofundar nos estudos para melhor compreender o processo de formação do professor de Matemática por meio da EaD, especialmente em relação ao uso de recursos didáticos e tecnológicos e à interação do estudante com o curso, possibilitando uma melhor formação com o potencial de promover uma formação crítica e com participação ativa intermediada pelas TDIC, para oportunizar momentos de discussão mais próximos e reflexivos. Esse contexto reforça a ideia de se estudar mais sobre a formação do professor de Matemática na EaD.

A P6 analisou os processos de interação dos estudantes com o Ambiente Virtual de Aprendizagem do curso de licenciatura em Matemática da UAB/Universidade Estadual do Ceará (UECE), objetivando identificar modelos de comportamento, bem como a interação no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), espaço virtual em que é possível compartilhar vivências, conhecimentos, impressões e dúvidas. Os resultados apontaram um número de atividades que utilizavam o AVA, como o *chat*, que apresentou um percentual de apenas 9,7% em cada polo, sendo utilizado somente em três disciplinas de um total geral de 62 disciplinas (CHAVES, 2015).

Nesse sentido, os fóruns de discussão, em especial, tiveram contribuições de moderada a fraca, assim como o *Chat*. Ao final, Chaves (2015) sugere novas investigações para o aperfeiçoamento do ensino e uso das ferramentas digitais. Tal proposta reforça a necessidade de fazer uso das TDIC, para contribuir com uma maior interação do estudante com o processo de formação de professores de Matemática.

O estudo também identificou que a maioria das reprovações acontece por frequência, em média 23,95%, revelando a importância que o primeiro semestre tem

na trajetória acadêmica dos estudantes investigados, ou seja, a ausência de interação desestimula a continuidade no curso, levando à desistência, que nesse caso chegou a 46,7%. Desse modo, concluímos que a pesquisa analisada se aproxima dos objetivos deste estudo, pois reforça a necessidade de melhor compreender como se dá a formação do professor de Matemática.

Outra constatação é de que os alunos do curso pesquisado, praticamente, não são reprovados por nota, e sim por frequência. A reprovação por nota chega apenas a 2,1%. Assim sendo, o estudo mostra a necessidade de se desenvolver no estudante o sentimento de pertencer ao curso, envolvendo-o na aprendizagem para garantir sua continuidade nos estudos.

A P7 teve a finalidade de compreender a constituição do conhecimento matemático, tendo como base uma pesquisa no curso de licenciatura em Matemática, na modalidade a distância, da Universidade Federal do Mato Grosso, com o primeiro vestibular realizado em 2008. Morais (2017) analisa o curso e seus movimentos precursores de implantação, realizando registros historiográficos obtidos por meio de entrevistas com cinco colaboradores, entre eles coordenadores de curso, professores e assistente administrativo.

As interpretações seguidas por Morais (2017) fundamentavam-se na percepção da ausência de um sistema acadêmico e conselho próprio num curso EaD, que era desenvolvido, contudo, de maneira semipresencial, além da falta de professores de Matemática para atuar como tutores. Aqui destaca-se a oportunidade para a formação de professores tutores, bem como a dificuldade para desenvolver um trabalho específico para atender as demandas da Matemática a distância. A pesquisa analisada coaduna com este artigo ao indagar como se estabelece o processo de formação do professor de matemática na EaD.

A P8, por sua vez, teve como objetivo investigar a inserção do tema TDIC na formação de licenciados em Matemática, na modalidade a distância, ofertada pela Universidade Aberta do Brasil. O foco se volta para a matriz curricular desses cursos no que se refere à abordagem pedagógica nas disciplinas das licenciaturas em Matemática pela UAB, relacionadas à utilização das TIDC, com o objetivo de embasar os futuros professores de Matemática para o seu uso na atuação profissional, fazendo com que tenham conhecimento e domínio dos recursos

tecnológicos.

Embora a P8 aborde a constituição do processo de formação do professor de Matemática apresentada por Dalcol (2018), ela contribuiu de forma significativa para o entendimento das exigências do mercado por profissionais cada vez mais atualizados para atuarem no contexto escolar, sobretudo do ensino matemático, e da necessidade de incorporação e reformulação das matrizes curriculares dos cursos de graduação em Matemática, a fim de garantir a qualidade na formação desses professores.

A análise da pesquisa de Dalcol (2018) possibilitou avançar na discussão para compreender a formação do professor de Matemática na Educação a Distância (EaD), bem como o uso das tecnologias durante esse processo formativo. Isso promove uma reflexão sobre as possibilidades do futuro profissional utilizar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em suas aulas, considerando o conhecimento adquirido durante sua formação.

No geral, as pesquisas se assemelham bastante, em especial quanto à possibilidade de o curso a distância não assegurar uma participação ativa dos acadêmicos, apontando a necessidade de redimensionar a gestão pedagógica dos cursos para buscar, por meio das TDIC, uma maior interação dos acadêmicos com os professores. É possível inferir que a formação do professor de Matemática na EaD se apresenta satisfatória, sendo necessária, contudo, uma organização permanente para reestruturação do curso de acordo com o surgimento das demandas percebidas ou apresentadas pelos estudantes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do mapeamento dos estudos referentes à formação de professores de Matemática na modalidade EaD, conclui-se que essa modalidade de ensino se configura como mais uma possibilidade de acesso ao Ensino Superior, sobretudo no nosso país, devido não só à sua grande extensão territorial, mas também pelas disparidades de oportunidades existentes em suas diferentes regiões. Soma-se a isso o fato de que nem sempre é possível fazer uma graduação na modalidade

presencial, devido às questões de ordem econômica e da grande distância das universidades das cidades de pequeno porte, além da possibilidade de o aluno poder conciliar os estudos com o trabalho. Contudo, não podemos entender a EaD como regra única para quem deseja fazer um curso superior ou iniciar uma formação, bem como precisamos ter clareza de que essa modalidade deve assegurar a oferta de um ensino adequado e que atenda às exigências do MEC, tais como a utilização de fóruns de discussão e *chats*, propiciando uma maior aproximação entre os estudantes com seus pares e, também, com os professores.

Apontam, ainda, que a oferta de cursos de licenciatura em Matemática por meio da EaD possibilita que os processos de ensino e aprendizagem ocorram com o uso das TDIC. Ademais, a formação ancorada por recursos metodológicos das TDIC contribui para que o futuro professor de Matemática também faça uso de tecnologias em suas atividades laborativas. A prática do professor deverá estar balizada no uso de recursos didáticos e tecnológicos que facilitem os processos de ensino e aprendizagem. Vale ressaltar que a formação do professor está intrinsecamente ligada à sua atuação profissional. Nesse sentido, a formação deve contemplar ao máximo estratégias pedagógicas, metodologias diversas, recursos didáticos e tecnológicos, além do conhecimento teórico, que permitam uma formação docente mais ampla e adequada ao fazer pedagógico, possibilitando o conhecimento do conteúdo e das habilidades pedagógicas, ou seja, compartilhar o conhecimento fazendo o uso de metodologias e recursos diversos.

Importante destacar que o professor do Ensino Superior desempenha um papel significativo na formação acadêmica dos futuros professores, no sentido de oportunizar momentos de interação e construção individual e coletiva da aprendizagem, inclusive de produção científica. A troca de saberes, inclusive cultural, entre professores e professores em formação, é imprescindível para a construção de práticas inovadoras nos processos de ensino e aprendizagem, de acordo com o mapeamento realizado.

Em uma sociedade contemporânea, as IES precisam fazer uso das tecnologias e do conhecimento tecnológico na formação de professores de modo a permitir o conhecimento e domínio sobre os recursos tecnológicos. No entanto, as atividades desenvolvidas com as TDIC devem estimular o pensamento crítico e

promover a aprendizagem significativa e atrativa, permitindo, conseqüentemente, o desenvolvimento de habilidades dos próprios professores.

A formação do professor de Matemática por meio da EaD tem um importante papel, contudo aponta a necessidade de uma ação crítica, capaz de promover a interação, de modo que o estudante se sinta pertencente ao curso, por meio de um trabalho calcado nas relações humanas, não pode se constituindo em um ato isolado, ou seja, cada um fazendo a sua parte sem buscar a interação entre pares. Ademais, a formação do professor de Matemática por meio da EaD deverá também conciliar momentos a distância com momentos presenciais, principalmente para além de promover uma integração, precisa oportunizar articulação da teoria com a prática, que é inerente à formação docente.

Nesse sentido, as pesquisas apontaram que a formação de professores de Matemática na modalidade EaD deve propiciar aos futuros professores conhecimento teórico e prático sobre o conhecimento matemático para ministrar suas aulas, bem como familiarizá-los com a utilização de recursos tecnológicos, tendo em vista a era digital atual. Assim, ponderamos que as TIDC devem contribuir, especialmente, para aproximar as partes envolvidas no processo de formação, inclusive para superar a ausência física do professor. Nesse sentido, os registros no AVA devem, além de disponibilizar o conteúdo a ser estudado, envolver ativamente todos os sujeitos para que o processo não seja de baixa qualidade ou se caracterize na oferta de um curso aligeirado.

Por fim, as pesquisas mapeadas apresentam dificuldades no que se refere à formação do professor de Matemática por meio da EaD, principalmente quanto à pouca interação do estudante com o professor por meio do AVA e à demora de feedback dos questionamentos feitos aos professores pelos estudantes. Contudo, apresentam vantagens quanto ao acesso ao material e conteúdo programático no AVA, ao desenvolvimento da autonomia do estudante e às possibilidades de inovação didático-pedagógica, superando as dificuldades.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Helber; BORBA, Marcelo de Carvalho. As pesquisas sobre a Licenciatura em Matemática na Universidade Aberta do Brasil. **Revista do programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)**, Mato Grosso do Sul, v. 8, n. 16, 2015. Disponível em: www.seer.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/864. Acesso em: 2 out. 2021.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Filosofia da Educação Matemática**. Fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas. São Paulo: Ed UNESP, 2010.

BIERHALZ; Crisna Daniela Krause. **Curso de Licenciatura em Matemática à Distância: o entrelaçar dos fios na (re) construção do ser professor**. 180 p. (Tese) Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2012.

BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Lóiola. (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte, Autêntica, 2004.

BRASIL. **Decreto Nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005**. Brasília: Brasil, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto no 5.800/2006**. Dispõe sobre o sistema Universidade Aberta do Brasil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 jun. 2006.

BRASIL. **Decreto nº 3.860, de 9 de Julho de 2001**. Revogado pelo Decreto nº 5.773, de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Brasília, DF: Brasil, 2006b.

BRASIL. **Lei n.º 12.603, de 3 de abril de 2012**. Altera o inciso I do § 4º do art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para beneficiar a educação a distância com a redução de custos em meios de comunicação que sejam explorados mediante autorização, concessão ou permissão do Poder Público. Brasília, DF: Brasil, 2012.

BRASIL. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Brasil, 1996.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. “Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional”. Brasília, DF: Brasil, 2017.

BRASIL. **Decreto nº 5.622, de 19 de Dezembro de 2005**. Revogado pelo Decreto nº 9.057, de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Brasil, DF: 2017.

BRASIL. **Portaria Ministerial n.º 4.361 de 29 de dezembro de 2004**. Brasília: Brasil, 2004.

CABANHA, Daiane dos Santos Corrêa; SCHERER, Suely. Licenciatura em Matemática na modalidade EaD: um estudo sobre o uso de softwares no Estágio Supervisionado. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância – Abed**, v. 13, p. 247-257, 2014. Disponível em: http://seer.abed.net.br/edicoes/2014/06_licenciatura_em_matematica_pt.pdf. Acesso em: 8 out. 2021.

CAIXETA, Raquel Faria. **EaD**: democratizando a educação através da modalidade a distância. 2011.23f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

CARVALHO, José Teófilo de. **O Livro Didático Digital de Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental no Programa Nacional do Livro Didático 2017**: Conceito, Seleção e Uso. 2021. 293f. Tese (Doutorado em Estudos de Linguagens) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFETMG, Belo Horizonte, 2021.

CHAPMAN, Olive. *Narratives in Mathematics Teacher Education*. In.: TIROSH, D.; WOOD, T. (Eds.) **Tools and Processes in Mathematics Teacher Education**. *The International Handbook of Mathematics Teacher Education*, v. 2. Rotterdam: Sense Publishers, 2008, p.15-38.

CHAVES, João Bosco. **Formação a distância de professores em matemática pela UAB/UECE**: relação entre interação e desempenho à luz da analítica da aprendizagem. 2015. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Estadual do Ceará - UECE, Fortaleza, 2015.

CHAVES FILHO, Hélio. **A Universidade Aberta do Brasil**: estratégia para a formação superior na modalidade de EAD. Fonte. Janeiro/Junho de 2007, p. 85-91.

COELHO, Flávio de Souza. **Um estudo sobre licenciatura de matemática oferecida na modalidade à distância**. 2015. 380 f. Tese (doutorado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/127743>. Acesso em: 8 out. 2021.

COSTA, Priscila Kabbaz Alves da. **Avaliação da Aprendizagem na Licenciatura em Matemática a Distância**. 2013. 197f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2013.

DALCOL, Cristina Iracy Gomes. **Formação Docente em Matemática**: um olhar sobre. 2018.86f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018.

FIORENTINI, Dario. A formação Matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. **Revista de Educação**. PUC-Campinas, Campinas, SP, n.18, p. 107-115, 2005.

FIORENTINI, Dario. Pesquisa e as práticas de formação de professores de Matemática em face das políticas públicas do Brasil. **Bolema**, Rio Claro, ano 21, n. 29, p. 43-70, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2912/291221870004.pdf>. Acesso em: 8 out. 2021.

FIORENTINI, Leda Maria Rangero. Aprender e ensinar com tecnologias, a distância e/ou em 137 ambiente virtual de aprendizagem. In. SOUZA, Amaralina Miranda de Souza, et al (Org.) **Comunidade de Trabalho e Aprendizagem em Rede (CTAR)**. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Educação, 2009.

FRANCO, Roberto Sergio Kieling. O programa Pro-Licenciatura: gênese, construção e perspectivas. In: SEED, S. D. E. A. D. **Desafios da Educação a Distância**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2006. p. 27-38.

GARNICA, Antônio Vicente Marafioti. (1995). **Fascínio da técnica, declínio da crítica**: Um estudo sobre a prova rigorosa na formação do professor de Matemática (Tese Doutorado em Educação Matemática). IGCE-UNESP, Rio Claro, 1995.

GALVÃO, Cristian Maria. SAWADA, Namie Okimo. TREVISAN, Maria Auxiliadora. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Rev Latino-Americana de Enfermagem**, 2004, maio-junho; 12(3):549-56.

GATTI, Bernadete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010.

GATTI, Bernadete Angelina. Formação inicial de professores para a Educação Básica: Pesquisas e políticas educacionais. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1899/1899.pdf>. Acesso em: 8 out. 2021.

GIOLO, Jaime. A educação a distância e a formação de professores. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 105, 2008. 1211-1234.

GOMES, Maria Laura Magalhães. História da Educação Matemática, Formação de Professores a Distância e Narrativas Autobiográficas: dos sofrimentos e prazeres da tabuada. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro. v. 28, n. 49. p. 820-840, 2014a. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bolema/v28n49/1980-4415-bolema-28-49-0820.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2022.

GOMES, Maria Laura Magalhães. Narrativas Autobiográficas e História da Educação Matemática na Formação de Professores a Distância. **2º Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática – ENAPHEM – Mesa redonda**. Bauru: Faculdade de Ciências, 2014b. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/enaphem/anais>. Acesso em: 1 mar 2022.

GRACIAS, Telma Aparecida de Souza. **A natureza da reorganização do pensamento em um curso a distância sobre “Tendências em Educação Matemática”**. 2003. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

HARGREAVES, Andy. O ensino como profissão paradoxal. **Pátio**, Porto Alegre, ano 4, n. 16, p.13-18, fev./abr.2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000189&pid=S1413-2478200400030000200024&lng=pte. Acesso em: 8 out. 2021.

KEEGAN, Desmond. **Foundations of Distance Education**. London: *Routledge*, 1996.

LARROSA, Jorge. **Linguagem e Educação Depois de Babel**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

MAIA, Carmem. MATTAR, João. **ABC da EaD**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MEDEIROS, Leila Lopes de. **Sentidos e Docência em Tempos de EAD**: A formação docente no curso de Licenciatura em Pedagogia – LIPEAD, da UNIRIO. 2016, 272f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

MENEGAIS, Denice Aparecida Fontana Nisxota; FAGUNDES, Léa da Cruz; SAUER, Laurete Zanol. Impacto da Inserção de Tecnologias Digitais na Formação Inicial de Professores de Matemática Egressos de uma Universidade Pública Federal. **Novas Tecnologias na Educação**, Rio Grande do Sul, v. 12, n. 2, CINTED-UFRGS, p. 1-9, jul. 2014. Disponível em: emseer.ufrgs.br/82ndex.php/renote/article/download/53560/33059. Acesso em: 16 out. 2021.

MORAES, Carlos Wiennery da Rocha. **Histórias de vida e formação**: análise de relatos de professores licenciados em matemática pela EAD/UNITINS. 2013. 195 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Língua e Literatura), Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2013.

MORAES Raquel Almeida, PEREIRA Eva Waisros. A política de educação a distância no Brasil e os desafios na formação de professores na educação superior. **Seminário do Histedbr**. Eixo2. História, políticas públicas e educação. 2009. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario8/_files/mBv36y8F.doc. Acesso em: 7 nov. 2021.

MORAIS, Ana Claudia Lemes de. **Licenciatura em matemática da UFMS**: movimentos precursores e implantação de um curso a distância. 2017. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande - MS, 2017.

MORAN, José Manuel. SOARES, Susana Arrosa. (Org.) **A Educação Superior no Brasil**. Brasília, CAPES - UNESCO, 2002. Páginas: 273-298. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/educacao_online/eadsup.pdf. Acesso em: 16 out. 2021.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. i; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. **A Formação matemática do professor licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

NEVES, Carmen Moreira de Castro. A educação à distância e a formação de professores. In: Educação à distância na formação de professores. **Salto para o futuro**. Brasília: TV Escola, 13 a 17 maio 2002. Programa de TV.

OLIVEIRA, Elsa Guimarães. **Educação a Distância na Transição Paradigmática**. Campinas, São Paulo, Papyrus, 2003.

OLIVEIRA, Maria Angela de. **As Possíveis Inter-relações das redes comunicativas – Blogs – e das Comunidades de Prática no Professor de Formação de Professores de Matemática**. 2012. 206f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Análise de Discurso**: princípios e procedimentos. 2. ed. Campinas: Pontes, 2000.

PINTO, Maria Leda. **Discurso e Cotidiano**: História de Vida em depoimentos de pantaneiros. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8142/tde-0108200>. Acesso em: 1 mar. 2022.

SANTOS, J. A. **Formação continuada de professores em geometria por meio de uma plataforma de Educação a Distância**: uma experiência com professores de Ensino Médio.

2007. Dissertação. (Mestrado em Educação Matemática) – Centro das Ciências Exatas e Tecnologias, PUC-SP, São Paulo (SP), 2007.

SANTOS, Silvana Claudia dos. **Um retrato de uma licenciatura em matemática a distância sob a ótica de seus alunos iniciantes**. 2013. 208 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/102102>. Acesso em: 16 out. 2021.

SHULMAN, Lee. S. *Those who understand: Knowledge Growth in teaching*. **Educational Researcher**, v.15, n.2, 1986, p.4-14.

SALES, Viviani Maria Barbosa. **Formação e prática de professores do curso de Licenciatura em Pedagogia a distância da UAB/UECE**. Fortaleza, 2011. 152 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) - UECE, Fortaleza, CE, 2011.

SANTANA, Verondina Ferreira. **Constituição de identidade docente em memoriais de licenciandos do curso de ciências naturais e matemática a distância da UAB-MT**. 109 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Rondonópolis: Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, 2012.

SÃO PAULO, Unesp. **Qual a diferença entre o Portal de Teses da Capes e as BDTDs do IBICT?**.2013. Disponível em: <https://www.sorocaba.unesp.br/#!/biblioteca/diferenca-entre-bdtd-e-capes/> Acesso em: 17 de mar. 2022.

SILVA, Diva Souza. **A constituição docente em matemática à distância: Entre saberes, experiências e narrativas**. 2010. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG, 2010.

SILVA, Marco Antônio. **Formação Continuada de Professores de História no Programa Nacional do Livro Didático**. 2014, 321f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

SOUSA, Andréia da Silva Quintanilha. Universidade Aberta do Brasil (UAB) como política de formação de professores. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 42, n. 28, p.119-148, jan./abr. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4055>. Acesso em: 18 out. 2021.

VIANA, Enedina Alencar; MAGALHÃES JÚNIOR, Antônio Germano. Políticas Públicas de Educação à Distância na Formação dos Professores Matemática. **Conhecer: debate entre o público e o privado**, v. 3, n. 09, p. 56-77, 2013.

VIEL, Silvia Regina. **Um olhar sobre a formação de professores de matemática a distância: O caso do CEDERJ/UAB**. 2011. 219 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista de Mesquita Filho, Rio Claro, 2011.

VILLANI, Marcelo Kruppa. **Licenciatura em matemática a distância na modalidade online: um estudo sobre um curso da universidade aberta no Brasil**. 2014. 385 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2014.

ZULATTO, Rúbia Barcelos Amaral. **A Natureza da Aprendizagem Matemática em um Ambiente Online de Formação Continuada de Professores**. 2007. 174 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática)-Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Es-

tadual Paulista, Rio Claro. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php>. Acesso em: 19 out. 2021.