

REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: POSSÍVEIS DESAFIOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

WANESSA MAYARA SILVA DA ROCHA

Mestranda do Curso de Programa de Pós Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, wanessa.mayara12@gmail.com;

MARIA JACQUELINE DA SILVA

Mestranda do Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal - UFPE, jacksilvamatematica@gmail.com;

CLÁUDIA REGINA DE LIMA

Mestranda do Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal - UFPE, claudia.reginalima@ufpe.br;

RESUMO

A Educação a Distância (EaD) no âmbito educacional brasileiro está se expandindo bastante, porém, assim como o ensino presencial, essa modalidade possui os seus desafios em torno do ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva, objetivou-se investigar o que os textos científicos no Google Acadêmico, dentre o período de 2018 a 2020, vem discutindo acerca de possíveis dificuldades deparadas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática na EaD. Para produção de dados, usou-se a referida plataforma e o viés de uma pesquisa qualitativa e, em termos procedimentais se caracterizou-se como Revisão Sistemática da Literatura (RSL). Conforme ao pequeno número de trabalhos encontrados, foi percebido que muitos indivíduos buscam/ buscaram essa modalidade de ensino devido à flexibilização de tempo, custos mais acessíveis do que os deparados no modo presencial, distancia da instituição de ensino, porém, essas potencialidades se apresentaram para outros alunos como sendo desafios a serem enfrentados devido a ações externas ao curso de Matemática Licenciatura. Além disso, foi constatado a necessidade do

referido curso na EaD permitir e auxiliar os seus alunos no desenvolvimento da autonomia, bem como, participar de ações que possibilitem eles experienciarem à docência.

Palavras-chave: Educação a Distância, Formação de docente, Licenciatura em Matemática.

INTRODUÇÃO

No cenário educacional brasileiro, especificamente, na Educação Básica, é de suma importância ter docentes que tenham uma formação inicial específica em determinadas áreas de conhecimentos que pretenderá atuar, ou seja, o ideal é que o docente tenha formação acadêmica na disciplina que irá lecionar. Além disso, na atualidade, existem mais facilidades de alcançar um título de ensino superior em cursos de licenciatura, por existir uma grande demanda de cursos nas modalidades presencial e a distância.

Em se tratando da modalidade Educação a Distância (EaD), é visto o quanto a mesma está se expandindo globalmente, promovendo oportunidades de formação acadêmica para os indivíduos com interesse em atuar na docência, principalmente, para aqueles que residem distantes das instituições de ensino, e não tem condições de se formarem na modalidade de ensino presencial. De acordo com Alves (2011) na modalidade de ensino a Distância, a interação do professor e alunos, diferente do ensino convencional, é separada fisicamente no espaço e/ou no tempo, porém, com os avanços das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), eles podem se comunicar em fóruns de discussões; salas de conversação (na área do aluno); vídeos; Webconferência (ao vivo); pelas mídias sociais, como o aplicativo WhatsApp, dentre outras tecnologias.

Assim, essa modalidade de ensino “[...] como uma forma de acesso ao ensino superior, tem representado uma alternativa à formação de professores, principalmente para aqueles que possuem dificuldades de deslocamento.” (OLIVEIRA; JEZINE, 2012, p. 82). Com isso, a educação “on-line”, tem formado e/ou capacitado muitos docentes, cujo ensino presencial era inatingível por eles, porém, as circunstâncias, como o mercado de trabalho, o desejo de mudança social, entre outras, norteavam/norteiam a necessidade de eles estudarem ou retomarem com os estudos (SILVA et al, 2017).

Dentre os cursos de licenciatura ofertados pela EaD, abarcamos neste artigo, discussões acerca do curso de Licenciatura em Matemática; considerando que esta modalidade de ensino, assim, como o ensino presencial, tem a pretensão de formar docentes para atuar na Educação Básica (TONI, 2013).

Nessa perspectiva, objetivou-se investigar o que os textos científicos (artigos, teses e dissertações) no Google Acadêmico, dentre o período de 2018 a 2020, vem discutindo acerca de possíveis dificuldades deparadas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática na EaD. E, em termos

específicos, intencionou-se perceber que fatores podem motivar os estudantes do curso de Licenciatura a cumprirem os prazos estabelecidos das atividades acadêmicas e também, investigar como é a relação desses estudantes com os professores formadores. Com isso, o artigo alicerçou-se no vigente problema de pesquisa: Que possíveis desafios licenciandos enfrentam para finalizarem o curso de Matemática na modalidade a distância?

METODOLOGIA

O trabalho é de abordagem qualitativa. Segundo Minayo (2015) esse tipo de abordagem foca no caráter subjetivo e indutivo do objeto pesquisado. Em relação aos procedimentos metodológicos o trabalho configurou-se como uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), na possibilidade de descrição e reunião de alguns estudos científicos levantados na plataforma Google Acadêmico, acerca do curso de Licenciatura em Matemática na modalidade à distância.

Desse modo, esse tipo de pesquisa se caracteriza importante por apresentar uma base aos leitores que desejam saber sobre o assunto elencado, por reunir trabalhos que discutem sobre determinadas problemáticas, ou seja, esse viés reúne pesquisas científicas sobre determinados temas das mais variadas áreas, caminhando-se por objetivos bem determinados.

Diante disso, foram estruturadas quatro etapas complementares para a produção de dados da pesquisa. Na primeira etapa foi feita a escolha da plataforma digital para a realização do levantamento de trabalhos científicos. O critério para essa seleção foi a qualidade, quantidade e diversidade que o Google Acadêmico possibilita aos leitores e pesquisadores. Além disso, foram constituídas, conforme os objetivos da pesquisa, as palavras-chave, sendo elas: “Licenciatura em Matemática”, “Formação Professores de Matemática”, “Ensino a Distância”, “Dificuldades”, “Motivação”, “Relação entre Aluno e Professor”. Esses descritores foram escolhidos por considerar que englobam a diversidade de pesquisas sobre esse tema, pelas quais foram lançadas na base de dados de forma simultânea.

Em seguida, na segunda etapa, estipulou-se o período de pesquisa para últimos dois anos (2018 a 2020) por meio das palavras-chave. Esse período foi escolhido por apresentar dados mais recentes da pesquisa, demarcado pelo interesse dos pesquisadores. Diante disso, foram descartados os textos científicos que não apresentam discussões do interesse da pesquisa. Outro

ponto que fortificou essa etapa, foi a leitura dos títulos, que se supõe que eles devem mostrar a temática geral do texto em sucintas palavras.

Em sequência, na terceira etapa, foram salvos em pasta no computador os trabalhos científicos que restaram após a seleção anterior. Dessas leituras excluíram-se os artigos que não trazem argumentações sobre o tema em questão. Por fim, foram lidos em totalidade os textos que sobraram, bem como, analisados em forma de diálogos com os objetivos listados na vigente disposição, isto é, construiu-se uma ponte entre os resultados coletados com os objetivos, em resposta ao problema de pesquisa.

ASPECTOS HISTÓRICOS DO PROCESSO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

No processo histórico da institucionalização da Educação a Distância no mundo, podemos constatar que a oferta de cursos à distância não é nova (recente) e nem surgiu com os avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Essa modalidade de ensino começa existir institucionalmente, em meados do século XIX, precisamente em março de 1978, é anunciado pela Gazeta de Boston, um curso de tutoria por correspondência, onde foi conduzido pelo professor Caleb Philipps, de Short Hand. (ALVES, 2011).

Entretanto, as TIC provocaram significativas mudanças na evolução da EaD, no qual, segundo Gomes (2011) podemos compreendê-las a partir de três fases cronológicas, que circunscrevem a evolução da EaD. A primeira fase é a geração textual, que ocorreu até a década de 60, em que se utilizava textos impressos enviada pelos correios; a segunda fase é a geração analógica, que ocorreu entre as décadas de 60 e 80, em que se utilizava textos impressos e como complemento, recursos tecnológicos audiovisuais; e a terceira fase (atual) é a geração digital, sendo ela atual, que utiliza como suporte às tecnologias modernizadas, como o celular, computador, etc., bem como a internet.

Em complemento a apresentação de tais fases cronológicas, o autor também aponta que o desenvolvimento da EaD pode ser pensado, ainda, em cinco gerações, de acordo com as TIC. Na primeira geração (1880), como mencionado anteriormente, o ensino se dava através de textos impressos enviados via correios, em prol de atingir o público socialmente menos favorecidos, principalmente as mulheres. Nessa geração, os materiais didáticos

eram compostos por guias de estudo, com autoavaliação. A segunda geração (1921) foi demarcada pela difusão do rádio e da televisão, em que o ensino chegava aos indivíduos por meio de programas teletransmitidos, e também, os materiais didáticos eram repassados aos alunos pelos correios. A terceira geração (1970) foi marcada pela criação de Universidades Abertas, levando um sistema de ensino com custo reduzido aos alunos não universitários, em que as orientações eram feitas em encontros marcados presencialmente. Já em relação à quarta geração (1980), o ensino foi conduzido através de teleconferências, áudios, vídeos e computador, permitindo estudos individuais àqueles que preferem estudar sozinhos, no entanto, podendo ter interação com os demais alunos e professores/instrutores à distância, mesmo eles estando separados fisicamente. Em se tratando da quinta geração (2000) o ensino é por meio de aulas virtuais, computador e na internet, em que os alunos são responsáveis por organizar e programar os seus estudos por si só (GOMES, 2011).

Em meio a tal cenário histórico, podemos notar as mudanças que ocorreram nessa modalidade de ensino, no qual, sempre ocorrem modificações juntamente com as TIC, na perspectiva de promover um ensino de qualidade. Vale ressaltar, que as discussões e estudos sobre a importância da EaD no campo educacional, por pesquisadores e demais interessados nesta temática, estão permitindo inovações, uma melhor organização e desenvolvimento, fazendo com que esse estágio educacional ganhe o seu espaço no currículo de muitos profissionais, aumentando o número de indivíduos que vão à procura por cursos online.

Além disso, os avanços tecnológicos e o crescente desejo de mudança social, está ocasionando o aumento significativo da quantidade de pessoas que buscam por esses cursos, desde a educação básica à superior. Sendo assim, o processo educativo presencial não consegue dá de conta desse número, permitindo que a EaD seja uma rica possibilidade de atender a essa exigência, imposta pela mudança de comportamento humano, como é pontuado por da Silva (2015, p. 41):

Os dispositivos informáticos e a internet fazem parte de um conjunto de conquistas tecnológicas que, desde o final do século XX, têm contribuído significativamente para mudanças no comportamento humano. A qualquer hora e em qualquer lugar, as pessoas podem buscar informações sobre assuntos de seu interesse na internet, Smartphones, tablets e notebooks viabilizam a mobilidade; ferramentas interativas garantem comunicação

ininterrupta entre usuários do mundo inteiro. Tantas possibilidades têm sido importantes para que, em vários países, sejam oferecidos programas educacionais que têm incrementado significativamente o número de estudantes em toso os níveis educacionais, da educação básica à superior, bem como cursos oferecidos por instituições públicas ou privadas e por empresas.

No entanto, mesmos com tais evoluções nesse estágio educativo, a educação online ainda é alvo de uma série de preconceitos, reunindo as mais variadas concepções sobre esse tema. Muitos creditam que é mais fácil de conseguir um diploma do que em um curso presencial. Será mesmo? Estar em uma sala de aula real, implica que os alunos estejam aprendendo e ativos no processo? Os alunos podem estar somente fisicamente na sala de aula e os seus pensamentos estarem em outro contexto diferente do conteúdo/tema que está sendo abordado pelo professor (QUEIROZ, 2016).

Assim como no ensino presencial, o ensino à distância possui as suas especificidades, visando sempre melhorias que acresçam um ensino de qualidade, pelas quais, exigem dos estudantes um cronograma, uma organização de estudos, tempo disponível para estudar, um olhar investigativo, etc.; e exige do professor, ampliação das práticas pedagógicas, materiais didáticos mais acessíveis, habilidades com as TIC, etc. Todavia, a EaD é uma excelente saída para aqueles que não podem fazer cursos presenciais, talvez por causa da distância do local que oferta o curso a sua residência, por precisar, muitas vezes, se deslocar para outra cidade ou por possuir uma carga excessiva de trabalho, não possuindo um horário compatível com os cursos presenciais.

Nesse sentido, essa modalidade de ensino surgiu para atender o maior número de pessoas possíveis, visando uma educação de qualidade, fortalecida por alguns regulamentos do Ministério da Educação (MEC), que são apresentados em sequência.

A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL

É de suma importância destacar elementos referentes a alguns regulamentos que norteiam a perspectiva da Educação a Distância no Brasil, para que se tenha uma melhor compreensão de suas potencialidades acerca da formação profissional na área da educação e entre outras áreas do conhecimento. Principalmente, quando esses regulamentos estão atrelados ao contexto das políticas públicas, pois, podemos constatar que as políticas

públicas não são neutras, elas possuem uma intencionalidade, que agrupa a decisão política, referente à prática, isto é, os planejamentos/programas políticos são colocados em pautas, viabilizando o direito de todos os cidadãos.

Nesse sentido, conforme Gomes (2011, p. 51) “Na tentativa de se construir um Brasil menos desigual e excludente, muitos programas de governo foram criados com o propósito de ampliar o acesso à educação em todos os níveis”. A EaD é resultado de alguns desses programas, em meio às lutas pela democratização da educação, para aqueles que não podem ir a Instituições de Ensino (IES). De acordo com Amaral (2012, p. 3) “A EaD favorece a democratização da educação, pois permite que milhares de pessoas, até então excluídas do modelo convencional, possam ser incluídas e ter seus direitos de acesso à educação e à informação.”.

Diante do exposto, a EaD é estabelecida conforme as diretrizes e bases da educação nacional, lei nº 9.394, inspirada no princípio de que a educação é um dever da família e do Estado, que tem por finalidade o desenvolvimento dos alunos, preparando-os para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho (BRASIL, 1996).

Pertencente a esse regulamento, temos o decreto Nº 5.622, que caracteriza a EaD como modalidade educacional, que ocorre através da utilização das TIC, por profissionais da educação e alunos em lugares e tempo diversificados (BRASIL, 2005). Desse decreto, temos uma flexibilidade de horário e lugares, em que os alunos podem se organizar de acordo com o tempo que eles têm disponível para esse fim. E, também, podem estudar no lugar onde eles se encontram, bastando ter algum aparelho tecnológico com acesso à internet.

A EaD possui metodologia, gestão e avaliação peculiares, podendo exigir momentos presenciais, como: avaliações, estágios curriculares obrigatórios, defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), atividade em laboratórios de ensino etc. (BRASIL, 2005).

Além disso, engloba as seguintes modalidades de ensino: Educação Básica, Educação de Jovens e Adultos (EJA), especial, profissional, técnico, educação superior, especialização, mestrado e doutorado (BRASIL, 2005). Dessa forma, o ensino a distância se expandiu nas mais variadas modalidades da educação, oferecendo formação inicial e continuada, em que cada uma dessas, possui a sua resolução que as assegura.

Nesse contexto, dentre a educação superior, podemos encontrar os de licenciaturas, que prepara os estudantes para o ofício de professor das mais

variadas disciplinas, para atuarem na educação básica. Em seguida é discutido sobre a formação docente nessa modalidade de ensino, precisamente, a Licenciatura em Matemática.

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA À DISTÂNCIA

Nos cursos de licenciaturas, inclusive o de Matemática, é perceptível que, tal como o ensino presencial possui as suas potencialidades e desafios, na modalidade à distância também possui. Desse modo, nesse tópico apresenta-se discussões sobre o curso de Licenciatura em Matemática na EaD, pela qual não se teve a intenção de comparar ambas as modalidades.

Nessa conjectura, como apontado anteriormente, EaD potencializa possibilidades aos estudantes que possuem um tempo limitado; impossibilitados de se deslocarem de uma cidade a outra; ou por simplesmente optarem pelo ensino à distância, entre outras. Como aponta Alves (2011), essa modalidade potencializa a democratização da educação. E corrobora Baratella (2013, p. 111):

Ora, esse crescimento tem gerado inúmeras perspectivas para a democratização e a universalização do ensino e, apesar de uma considerável demanda potencial, principalmente no último decênio, o desafio é buscar novos referenciais e novas mediações pedagógicas que possam atender a espaços e tempos diferentes, para tornar essa explosão de ofertas de cursos e territorialidade compatível com a qualidade de ensino.

Assim, como o autor Baratella (2011) apresenta, existem diversos desafios, inclusive buscar inovações para esse ensino, como novas práticas pedagógicas, metodologias, referências, materiais didáticos, na busca de contribuir para um ensino cada vez mais qualificado, desmistificando preconceitos existentes em relação à EaD. Sendo assim, essa modalidade sempre convida os professores a saírem da zona de conforto e pesquisarem meios de melhorarem as suas intervenções nas salas virtuais, que por vezes, se tornam um gigante desafio.

Em consonância, existem os desafios relacionados à política de acesso ao ensino superior, em que muitos colocam em pauta a distância geográfica entre o educando e o educador, porém, com as evoluções nas TIC, essa longitude se torna apenas fisicamente, pois eles podem dialogar com mais frequências, ou seja, estão conectados pela internet, trocando ideias a fio,

como se estivessem frente a frente. Como refere Oliveira e Jezina (2012, p. 88):

A modalidade de ensino educação a distância tem sido questionada como política de acesso ao ensino superior, pois se atribui a ela, como elemento negativo, a ausência da relação presencial entre educador e educando, o que redundaria em falta de qualidade nas aprendizagens. Todavia, é preciso perceber as possibilidades educacionais emancipatórias que as tecnologias podem oferecer aos educandos: para além de serem instrumento de democratização do acesso, podem favorecer a informação e o contato com conhecimentos historicamente sistematizados e o diálogo entre educandos e educadores que, embora geograficamente distantes, vivenciam circunstâncias históricas semelhantes, contextos diferenciados e possibilidades imensuráveis de criação.

Desse modo, a formação de professores de Matemática à distância circunscribe em meio às potencialidades e desafios, em que os alunos precisam ter uma organização de estudo conforme o seu tempo disponível, precisa ter uma grande habilidade com as tecnologias, saber que estará estudando sozinho fisicamente (eles tem acessória de professores online), precisará ser ativo e participativo no processo de ensino e aprendizagem (ATHIAS, 2010).

O professor formador nessa modalidade de ensino orienta o estudo da aprendizagem, dando apoio psicossocial, ensinando-os a pesquisar, a processar informações. Nesse sentido, a função desse professor é semelhante à de um professor do modelo presencial. Além disso, é necessário que o professor esteja sempre aperfeiçoando, precisa ter conhecimento com as TIC, se atualizar constantemente na busca de apresentar inovações nas práticas pedagógicas de ensino (ATHIAS, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma primeira busca conforme as etapas estabelecidas na metodologia, foram encontrados doze mil e duzentos resultados, em cerca de doze segundos. Esses resultados, de maneira geral, são compostos por livros, revistas, artigos científicos, teses e dissertações. Diante disso, se reforça a importância e diversidade de pesquisas científicas deparadas, por trazer aos leitores e pesquisadores uma possível base para compreender o que perpassa a sociedade, discussões sobre os mais variados temas e áreas e,

no contexto educacional (virtual ou presencial) os fatores que transpassam o ensino e aprendizagem de determinadas disciplinas, a relação entre professores e alunos, alunos e conteúdos curriculares, comunidade escolar, modalidades de ensino, etc.

Conforme Ciribelli (2015) a pesquisa científica é um elemento de grande importância na formação acadêmica e nos mais variados seguimentos da universidade, por permitir o desenvolvimento intelectual e artísticos dos discentes, os despertando o desejo para outras vocações no quadro de professores, reverberados por formações continuadas.

Desse modo, foi deparado a partir de leituras dos títulos dos textos científicos encontrados, temáticas como: A temática que se discute nesse artigo (Licenciatura em Matemática na EaD); Licenciatura em Matemática na modalidade presencial, Educação Matemática; Programa de Residência Pedagógica e PIBID; Formação Continuada; Egressos da graduação de Matemática; EaD de outras formações acadêmicas e licenciaturas (Direito, Psicologia, Ciências Biológicas, Geografia, História, Português, etc.); entre outros eixos temáticos.

Sendo assim, dentre os 12. 200 trabalhos, 59 deles discutem o tema de interesse dessa pesquisa, nos quais se considerou ser um quantitativo pequeno dentro de um campo maior de trabalhos encontrados, trazendo desde o princípio do desenvolvimento dessa investigação, a necessidade de realizar pesquisas e intervenções pedagógicas-didáticas na área dessa temática, em prol de apresentar novas contribuições científicas sobre a Licenciatura em Matemática na EaD dentro de variados contextos e, também, para a nossa formação docente de professora de Matemática, que por meio desse artigo, propõe-se a concluir um curso de especialização (Pós-graduação lato sensu) na modalidade discutida, em que, vários preconceitos foram desmitificados e foi possível aprender como o curso propôs. Ricas experiências, inclusive nessa produção de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em forma de artigo. O mundo está sendo atravessado por uma pandemia da Covid 19, que exigiu/exige um novo olhar para a Educação nessa modalidade, em que, é possível construir conhecimentos, por meio do desenvolvimento tecnológico.

Com base no referencial teórico desse artigo, a EaD é um tema que vem sendo bastante difundido, desde o uso dos correios e rádios até o nível de desenvolvimento tecnológico constante que se depara em tempos atuais, na qual a cada dia se apresenta novidades no mundo digital. Com isso,

mudaram-se os níveis tecnológicos, diversificando o público que adentra a essa modalidade de ensino, ou seja, hoje a sociedade é perpassada pelos nativos digitais, que dominam e manuseiam com facilidades os recursos tecnológicos, bem como, por aqueles que lutam para se adaptarem e acompanhar essas inovações. Assim, percebe-se que existem muitos temas que ainda devem ser explorados e desmistificados dentre as entrelinhas. Isso é comprovado no parágrafo anterior. A referida pandemia reforçou isso, trazendo um “novo normal” para a Educação presencial no contexto virtual.

Assim, reuniu-se os 59 trabalhos conforme o ano de publicação, pelas quais deles, analisaram-se apenas 15 (quadro 1) que, foram selecionados após a leitura dos títulos e palavras-chave. Pontua-se que esses trabalhos foram selecionados para compor os dados da pesquisa devido aos temas abordados, por conseguinte, permitir responder o problema de pesquisa.

Quadro 1: Pesquisas científicas selecionados na plataforma Google Acadêmico

Autor (ano)	Título	Trabalho científico
Santos et al. (2018)	Desafios e particularidades da licenciatura em matemática nas modalidades presencial e à distância na percepção dos professores	Artigo
Silva (2018)	Formação em matemática no sistema UAB	Artigo
Carvalho; Nogueira (2018)	Estudo da autonomia no contexto da educação a distância para estudantes de um curso de licenciatura	Artigo
Pinto; Alves (2018)	Constituição da docência no curso de licenciatura em matemática a distância da Universidade Aberta do Brasil (UAB): um itinerário formativo	Artigo
Carvalho; Vasconcellos; Marçal (2018)	Contribuições do Ensino Superior à Distância na Qualidade de Vida de Egressos de Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Ceará	Artigo
Silva (2019)	A utilização do ambiente virtual de aprendizagem móvel na formação inicial de professores de matemática	Tese
Shaw; Junior (2019)	Formação docente para uso das TIC no ensino de matemática: percepções de professores e estudantes de um curso de licenciatura em matemática.	Artigo
Barbosa; Lopes (2019)	Desafios e particularidades narrados pelos docentes da Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Minas Gerais	Artigo
Rosa (2019)	Educação à distância e formação de professores	Dissertação
Silva; Moita (2019)	Reflexão sobre o uso de recursos didáticos digitais no curso de Licenciatura em Matemática a distância	Artigo
Hirdes (2019)	Encontros com a docência: as visões dos egressos do curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal de Pelotas	Dissertação

Autor (ano)	Título	Trabalho científico
Gonçalves; Marco (2020)	O uso de Tecnologias Digitais na formação inicial de professores de Matemática na modalidade a distância	Artigo
Gonçalves de Marco (2020)	A utilização de tecnologias digitais no Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR/EaD da Universidade Federal de Uberlândia	Artigo
Ramos; Gomes (2020)	A evasão escolar na licenciatura em matemática na educação a distância: a vez e a voz dos evadidos	Artigo
Nogueira et al. (2020)	Uma Possibilidade para a Redução da Evasão em um Curso de Licenciatura em Matemática a Distância: a Proposta do GEPAM	Artigo

Fonte: Acervo da pesquisa (2021).

Desse modo, encontraram-se cinco trabalhos do ano de 2018, seis trabalhos do ano de 2019, quatro de 2020. Sendo doze artigos, duas dissertações e uma tese, conforme o quadro 1. Vale ressaltar que os resultados são discutidos

Santos et al. (2018) trazem que o perfil dos discentes do curso de Matemática Licenciatura na modalidade a distância é contemplado por aqueles alunos excluídos e não têm acesso a um curso superior convencional. Com isso, a EaD beneficiou essa demanda social. Além disso, muitos dos alunos trabalham, em que não possuem muito tempo para estudar, denotando algo positivo para esses alunos, pois podem organizar o seu horário de estudos. Rosa (2019, p. 29) expressa que:

As faculdades investiram nesta tecnologia e prepararam seus professores para ir onde o aluno estiver, seja em casa, em polos universitários, difundindo amplamente a modalidade à distância mais viável para que profissionais de outras áreas, profissionais não graduados, ou até mesmo graduados em busca de especialização, educação continuada que se depara com tempo reduzido para deslocamento, ou até mesmo sem condições financeiras plenas de custear transporte, lanche, mensalidade de uma faculdade na modalidade presencial.

Rosa (2019) também constatou que, vários aspectos são considerados importantes na escolha da modalidade a distância, como, por exemplo, flexibilização de horários de estudo, a economia do tempo como já foi mencionada anteriormente e o custo (financeiro), pois geralmente os preços são mais acessíveis do que os oferecidos na modalidade presencial, considerando as instituições particulares (privadas). Apesar disso, essa autora percebeu por sua pesquisa que, os professores de Matemática que

estudaram nessa modalidade foram formados recentemente em relação aos demais que se formaram no ensino convencional, talvez, isso se deu ao fato da incredibilidade e preconceitos que foram estabelecidos através de discursos na sociedade em relação a EaD.

Todavia, com o passar dos anos, essa autora diz, que a tendência é aumentar o número de professores de Matemática formados pela EaD, por ser considerada uma das melhores opções, nos exemplos apresentados, em que os alunos além de adequarem o processo de ensino e aprendizagem a sua realidade, eles têm possibilidades de momentos mais criativos em comparação a outros. No entanto, a escolha por cursos na modalidade a distância não deve mediadas por discursos de que eles são mais fáceis ou mais cômodos, pois exigem bastante dos alunos, principalmente quando se é de licenciatura, onde se busca constantemente aprender a ensinar (colocar em prática o que aprendem/aprenderam na graduação). Isso de certa forma desafia os alunos, em que precisam se organizar e realizar as atividades dentro do prazo, que precisam apresentar retornos satisfatórios aos professores formadores.

Instituições que ofertam cursos na modalidade a distância precisam apresentar em seus polos presenciais uma estrutura física adequada com laboratórios e bibliotecas, como também devem apresentar um bom planejamento, considerando métodos educacionais modernizados (CARVALHO, 2018).

Como Santos et al. (2018) também pontuam que, diferente do ensino presencial, o curso de Matemática Licenciatura na EaD precisa ter um planejamento organizado e estruturado na plataforma, ou seja, os alunos ao adentrar em seu Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) têm acesso a todos os planejamentos e materiais das disciplinas, mediado por ferramentas digitais. E, a avaliação no curso a distância é contínuo, tendo um contato contínuo entre professores e alunos. Com o avanço das tecnologias isso se tornou mais possível, devido às interações síncronas e assíncronas. Em consonância com Paiano (2007) as interações síncronas permitem que os alunos e professores estejam conectados em tempo real, através de webconferência, lives, videochamadas. E as interações assíncronas podem ser por meio de vídeos, videoaulas, recursos de texto, áudio, mídias sociais, rádio, televisão, etc.

Silva e Moita (2019) que a EaD evoluiu muito com o desenvolvimento tecnológico, em que se dispõe da possibilidade de fazer videoconferência, aproximando professores e alunos distantes geograficamente, facilitando

trocas de conhecimentos através das diferentes potencialidades, como: rede sociais, fóruns de discussões, bate papo nas videoconferências, outros.

Assim, é contemplado que o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) demarcou grande alusão a inclusão digital na modalidade a distância (SANTOS et al., 2018). Para Silva (2019) as TICs podem auxiliar os professores na construção de conhecimentos científicos, de modo crítico reflexivo. Assim, esse autor fortifica a contribuição das tecnologias digitais na formação inicial de professores e nas escolas.

Dessa maneira, os alunos são motivados a não abandonar o curso, mediado pelas TICs e outros fatores que os dão condições de prosseguir, como foram citados (flexibilização de tempo, customização, economia de tempo etc.). No entanto, Carvalho e Nogueira (2018) trazem que, alguns dos estudantes que largam o curso, demonstram sinais não apenas ligados as vias financeiras (Apesar que, se pode encontrar cursos na EaD que são mais baratos em comparação aos que são encontrados de natureza presencial, como já foi citado nessa discussão. Existem muitas ofertas na contemporaneidade), mas, ligados a fatores intrínsecos e extrínsecos as mais variadas esferas da sociedade, como pessoais, organizacionais, estruturais, micro/microscópicos, entre outros. E também, para quem já estudou na modalidade presencial, tem dificuldade de se adaptar a EaD. É um caminho repleto de transição e transformação.

Gonçalves e Marco (2020) alegaram que as Tecnologias Digitais são usadas pelos professores na EaD, precisamente do curso de Matemática Licenciatura, através de busca na internet de softwares; debates em fóruns de discussão; construção de glossários; WebQuest; resolução de exercícios com GeoGebra; sínteses de artigos científicos; construção de plano de aula e gravação de uma videoaula de conteúdos matemáticos. Esses autores reforçam que o uso das Tecnologias Digitais, busca desenvolver nos licenciandos reflexões e ações críticas, apresentando possibilidades de integração no ensino da Matemática. Com isso, por meio de práticas formativas com o uso das Tecnologias Digitais os alunos se desenvolvem bastante em termos tecnológicos e pedagógicos. Isso denota um ponto positivo na formação inicial de professor de Matemática, pois, hodiernamente o público de alunos que adentram as unidades escolares estão imersos nos meios tecnológicos e demandam práticas de ensino mediadas pelas TICs.

Silva (2020) evidencia que interações e socializações colaborativas em fóruns temáticos de discussões são importantes, pois proporcionam espaços

de debates relevantes para a formação de professores de Matemática, assim como as demais áreas de conhecimento. É necessário que, essas interações sejam mediadas por metodologias, que, auxiliem na construção de conhecimentos matemáticos. Assim, esse autor salienta a relevância de trazer o curso bem estruturado e organizado, com direcionamento pedagógico, para consolidar os objetivos que foram traçados pela grade curricular. Com isso, mesmo que as ferramentas tecnológicas e os meios de interações sejam importantes, eles não garantem por si só conhecimentos, é necessário ter objetivos bem alicerçados e um planejamento bem-organizado.

Nesta perspectiva, é preciso que, o curso de licenciatura em Matemática seja bem-organizado e estruturado, para que os alunos sejam capazes de construir os seus conhecimentos teóricos e práticos e exerçam a profissão em/com excelência. Sendo assim, utilizar as ferramentas digitais sem ter objetivos e caminhos metodológicos bem estabelecidos podem não proporcionar construção de conhecimentos. Cortella (2018) traz que, os professores ao utilizar as tecnologias em suas aulas precisam saber o porquê, para quê e quando utilizá-los. Desse modo, apesar das tecnologias serem a base da EaD é imprescindível saber os caminhos e práticas docentes pelas quais os professores devem percorrer, de acordo com cada componente curricular. Não considerar isso pode deixar as aulas deficientes e excludentes.

Além disso, devem criar possibilidades de os alunos colocarem em prática aquilo que aprenderam durante o curso. Pinto e Alves (2018) trazem que a formação docente dos sujeitos que eles analisaram se constituíram enquanto docente a partir de várias teorias, ou seja, formar é sempre formar-se, colocar em prática tudo quanto aprenderam na graduação. Fiorentini e Oliveira (2013, p. 920) “Entende que a arte de ensinar se aprende ensinando, isto é, na prática, não havendo necessidade de uma formação formal ou teórica acerca das relações entre matemática, aluno e professor. “.

E, também, a formação inicial não é simplesmente ensinar e transmitir conhecimentos matemáticos e tecnológicos, mas conhecer o nível social ao qual os alunos pertencem, para que sejam ativos, com base nos saberes que eles carregam consigo e diferentes realidades socioculturais.

Com isso, no ato de forma-se, de tornar-se professor de Matemática é preciso que os alunos sejam reflexivos quanto as diferentes práticas de ensino e metodologias, conforme as suas experiências docentes, julgando os pontos necessários na preparação de uma aula, de acordo com o conteúdo que se pretendem trabalhar, considerando os caminhos apresentados em

sua formação inicial. Nessa perspectiva, formação docente de Matemática requer autonomia e reflexões sobre a contemporaneidade e realidades educacionais e socioculturais, para que, os seus futuros alunos se desenvolvam diante desses ideais. Para Silva (2019, p. 164):

Do ponto de vista da formação docente, agrava-se ainda mais, posto que, por sua extensão, atinge um imenso contingente de professores, submetendo-os a uma formação que, sob a bandeira da democratização da educação, retira-lhes a capacidade de pensamento crítico e de uma formação alicerçada em princípios humanos, cabendo-lhes uma formação aligeirada e focada na técnica de repasse de conteúdo, que se dão, muitas das vezes, em ambientes que não dispõem de infraestrutura adequada, instrumentalizando o como mão-de-obra barata, que contribuirá para reproduzir e implementar as condições socioeconômicas vigentes, desiguais, das quais é ele próprio uma vítima.

Como reforça Carvalho (2018) os alunos de cursos da EaD possuem dificuldades quanto a construção da autonomia, pois, ainda carregam o modelo presencial consolidado em sua experiência educacional e docente. Para a constituição da autonomia, que é considerado uma característica primordial na vivência e concretização da aprendizagem, é preciso a interação entre todos os envolvidos do curso, que os alunos sejam motivados, que eles se deparem com metodologias de ensino diferenciadas. Hirdes (2019) alega que a EaD demanda o desenvolvimento da autonomia dos alunos, por meio de estratégias pedagógicas, que, proporcionem também a constituição de suas subjetividades, da experiência docente.

No entanto, conforme as considerações de Silva e Moita (2019), o desenvolvimento tecnológico pode auxiliar na construção da autonomia, por aumentara-se a interação dos alunos. Além disso, vemos que, essas considerações são mais atuais do que, as discutidas no parágrafo anterior, demarcando uma possível evolução e fortificando o que foi apresentado por Rosa (2019), que a tendência é aumentar o número de alunos na EaD.

Prosseguindo com o diálogo, muitas dificuldades são apresentadas durante a formação docente de Matemática na EaD que levam os alunos a evasão, como as que foram apresentadas e, Ramos e Gomes (2019) apresentam fatores pessoais (gravidez, filhos, emocional, falta de tempo, doença pessoal ou na família, acidente de trânsito), profissionais (falta de dinheiro, problemas financeiros, deslumbre, não pretende ser professor) e

vida acadêmica (cursos superiores e pós-graduação presenciais). Com isso, muitos alunos são levados a desistir do curso de Licenciatura em Matemática pelos mesmos fatores que conduzem muitos a desejarem a cursar na EaD. Acarretando que, as realidades educacionais, financeiras e socioculturais são diferentes.

Esses autores trouxeram que outras dificuldades que podem levar a evasão dos alunos de uma determinada universidade a distância, foram relacionadas a problemas técnicos (problemas na plataforma – AVA e vídeos não carregam), a problemas administrativos (falta de informação/ problemas na comunicação), ao polo presencial (violência/insegurança e distância do polo), a administração do polo (mau atendimento/falta de informação), ao tutor presencial e a distância (mau atendimento e falta de suporte).

Esses autores pontuam, que as dificuldades são conforme a universidade, o curso, a organização e estrutura da grade curricular e, principalmente, da subjetividade de cada alunos. Cada aluno é único e possui a sua forma de aprender, como também, cada instituição de ensino possui a sua organização e maneira de conduzir o seu alunado, em que, buscam a todos os momentos reverter esse quadro de dificuldades e promover um ensino de excelência, que atenda as demandas dos professores, alunos e sociedade, em conjunto, que não podem andar separados, pois, forma-se profissionais para atuar e agir diante e com/ para o outro. Todos os trabalhos possuem uma ligação, que buscam promover serviço de/com qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre ao pequeno número de trabalhos selecionados, percebe-se que, a Educação a Distância (EaD) exige um bom planejamento e organização por parte dos professores formadores e de toda equipe, em busca de trazer possibilidades ao público que não podem estudar na modalidade presencial, devido ao tempo, a distância (não podem se deslocar para outras cidades/ estados/ países) e custos (podem-se encontrar cursos na EaD mais ‘baratos’ do que, na modalidade presencial), etc.

Entretanto, essas possibilidades se apresentam como desafios para outros indivíduos, que, estão acostumados com o ritmo do modo presencial, muitas vezes, não conseguem se organizar, e, por fatores financeiros, pessoais e profissionais, são levados a trancar o curso. Foi possível perceber que os textos científicos não permearam as suas pesquisas sobre cursos

de licenciatura em Matemática a distância em instituições públicas, sendo necessária também essa discussão.

As dificuldades elencadas estão ligadas aos polos presenciais e as plataformas virtuais, em que, muitos alunos se sentiram/sentem mal recebidos pelos tutores presenciais e virtuais, criando bloqueios nas tiradas de dúvidas e busca por informações sobre o curso. As dificuldades pessoais, como gravidez, filhos, enfermidades, entre outras. Outra dificuldade encontrada nos textos, que talvez uma das mais importantes a ser considerada, é que muitos cursos de licenciatura em Matemática não oferecem atividades que possibilitem o desenvolvimento da autonomia dos alunos, os limitando em termos de conhecimentos. Todavia a sociedade está perpassada pelas TIC e os professores formadores precisam explorar desses tecnológicos, trazendo renovação e possibilidades didáticas, isto é, apresentando aos alunos uma diversidade de caminhos metodológicos que, eles poderão utilizar quando estiverem atuando na profissão de professor.

Sendo assim, nem todos os desafios supracitados são estendidos a todos os alunos, pois cada um tem a sua subjetividade e experiência profissional, acadêmica e pessoal, que podem os impulsionar a terminar ou desistir do curso de licenciatura em Matemática. Desse modo, o referido curso tanto na modalidade a distância quanto na modalidade presencial, precisa considerar a heterogeneidade de alunos e esses constatados.

Com isso, essa pesquisa configurou-se como importante, por apresentar uma margem das dificuldades que podem ser deparadas e das percepções de alunos e professores formadores e tutores. No entanto, não foi possível alcançar todas as respostas as indagações estabelecidas na introdução, pois como dito, o número de trabalhos encontrados sobre o tema em questão foram poucos, levando a futuras pesquisas, em busca de alcançar esses resultados.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Luciana. Educação a Distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 10, 2011.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). **Escassez de Professores no ensino médio**. Brasília, 2007

_____. **Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005.** Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União. 20 dez 2005.

BARBOSA, J. G.; LOPES, C. E. Desafios e particularidades narrados pelos docentes da licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Minas Gerais. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 21, n. 1, 2019.

CARVALHO, M. M.; VASCONCELLOS, J. G.; MARÇAL, E. **Contribuições do Ensino Superior à Distância na Qualidade de Vida de Egressos de Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Ceará.** 2018.

CARVALHO, J. C. N.; NOGUEIRA, P. **Estudo da autonomia no contexto da educação a distância para estudantes de um curso de licenciatura.** Fortaleza, 2018.

GOMES, S. G. S. **e-Tec Brasil – Tópicos em Educação a Distância.** São Paulo, 2011. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/587/Aula_02.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 14 de fev. de 2021.

GONÇALVES, E. H.; MARCO, F. F. A utilização de tecnologias digitais no curso de licenciatura em matemática PARFOR/EaD da Universidade Federal de Uberlândia. **Ensino em Revista**, V. 27, N. 1, 2020.

GONÇALVES, E. H.; MARCO, F. F. O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA. **REVISTA PROFISSÃO DOCENTE.** PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO – UNIUBE. UBERABA-MG, V.20, N.43, P.01-15, JAN./ABR. 2020, ISSN 1519-0919

HIRDES, J. C. R. **Encontros com a Docência:** as Visões dos Egressos do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2019, 212 f.

NOGUEIRA, N. N. et al. Uma Possibilidade para a Redução da Evasão em um Curso de Licenciatura em Matemática a Distância: a Proposta do GEPAM. **Revista Científica de Educação a Distância**, v. 10, n. 2, 2020.

OLIVEIRA, T. C. A. de; JEZINE, E. Educação a Distância e Formação de Professores: impactos na escola de educação básica. **Anais do II Congresso Nacional de Educação**, 2012.

PAIANO, V. C. **Investigando ferramentas síncronas e assíncronas na interação em educação à distância**. Mestrado profissional em Tecnologia da Informação e Comunicação na Formação em EaD. [112f.]. Universidade Federal do Ceará. Universidade Norte do Paraná. Londrina, 2007.

PINTO, C. M. **Constituição da docência no curso de licenciatura em matemática a distância da Universidade Aberta do Brasil (UAB): um itinerário formativo**. Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2018. 181 f.

RAMOS, A. S.; GOMES, P. C. A evasão escolar na licenciatura em matemática na educação a distância: a vez e a voz dos evadidos. **Paraense de Educação Matemática**, v. 9, n. 19, 2020.

ROSA, F. A. **Educação à distância e formação de professores**. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2019.

SANTOS, et al. Desafios e particularidades da licenciatura em matemática nas modalidades presencial e à distância na percepção dos professores. **Anais...** V Congresso Internacional das Licenciatura – COINTER, 2018.

SHAN, G. S. L.; JUNIOR, G. S. S. Formação docente para uso das TIC no ensino de Matemática: percepções de professores e estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 6 (2019): out./dez.

SILVA, A. M. **A utilização do ambiente virtual de aprendizagem móvel na formação inicial de professores de matemática**. Tese de Doutorado ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Maceió, 2018, 134f.

SILVA, S. F. **Formação em Matemática no sistema UBA: um estudo sobre as interações colaborativas em um fórum de discussão.** Congresso Internacional de Educação e Tecnologias. Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância. São Carlos, 2018.

SILVA, I. P.; MOITA, F. M. G. S. C. Reflexão sobre o uso de recursos didáticos digitais no curso de Licenciatura em Matemática a distância. **EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, v. 7, n. 9, 2019.