



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
CENTRO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**



SILMARA ALVES DOS REIS

**A MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA: DESAFIOS,
POTENCIALIDADES E INOVAÇÕES**

Junho - 2025
Três Marias - MG

SILMARA ALVES DOS REIS

**A MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA: DESAFIOS,
POTENCIALIDADES E INOVAÇÕES**

Monografia apresentada ao Centro de Educação Aberta
e a Distância da Universidade Federal de Ouro Preto
como requisito à conclusão do Curso de Licenciatura
em Matemática.

Orientador Prof. Dr. Claudiney Nunes de Lima.

Junho - 2025

Três Marias - MG



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
CENTRO DE EDUCACAO ABERTA E A DISTANCIA - CEAD
COLEGIADO DO CURSO DE MATEMATICA -
MODALIDADE A DISTANCIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

Silmara Alves dos Reis

A Matemática na modalidade a distância: Desafios, Potencialidades e Inovações

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Licencianda em Matemática

Aprovada em 12 de julho de 2025

Membros da banca

Doutorado em Educação - Claudiney Nunes de Lima - Orientador (Universidade Federal de São João Del-Rei)
Doutorado em Educação - Milton Rosa - (Universidade Federal de Ouro)
Doutorado em Educação - Daniel Clark Orey - (Universidade Federal de Ouro Preto)

Claudiney Nunes de Lima, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 12/07/2025



Documento assinado eletronicamente por **Milton Rosa, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/08/2025, às 09:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0960685** e o código CRC **2997674A**.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo refletir sobre o ensino de Matemática na modalidade a distância, analisando seus principais desafios, potencialidades e inovações. A partir de uma pesquisa bibliográfica, investiga-se como a Educação a Distância (EaD) se articula com o ensino de Matemática, destacando os impactos pedagógicos, tecnológicos e sociais dessa prática. Discutem-se as possibilidades e limitações da EaD, enfatizando fatores como a autonomia do estudante, a mediação pedagógica e o papel da formação docente. Além disso, explora-se o uso de tecnologias digitais aplicadas à educação matemática, como ambientes virtuais, softwares interativos e metodologias ativas, que podem favorecer a aprendizagem significativa mesmo em contextos remotos. Conclui-se que, embora existam entraves, o avanço das inovações tecnológicas e metodológicas oferece caminhos promissores para o fortalecimento da Matemática na modalidade a distância, desde que haja investimento na formação docente e no acesso justo às tecnologias.

Palavras-chave: Educação a Distância; Ensino de Matemática; Tecnologias Educacionais; Inovação Pedagógica; Formação Docente.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
REFERENCIAL TEÓRICO	6
MODALIDADE EAD E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	9
POSSIBILIDADES E DESAFIOS NO EAD	10
TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO	11
METODOLOGIA.....	13
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

INTRODUÇÃO

A Matemática sempre se fez presente na vida do homem desde os primórdios da humanidade até nossos dias atuais. É uma área de conhecimento que surgiu da necessidade do ser humano nas mais diversas situações do dia a dia. Não há como negar que sua presença é constante em nosso cotidiano.

A educação a distância (EAD) tem se mostrado uma alternativa cada vez mais viável e eficiente para o ensino da matemática, trazendo consigo muitas possibilidades, desafios e inovações. Nesse cenário, é importante refletir sobre como se pode ensinar e aprender matemática de uma forma que seja realmente eficiente e significativa, mesmo fora da sala de aula tradicional.

A EAD amplia o acesso à educação matemática, permitindo que mais pessoas aprendam independentemente de onde estejam ou do tempo disponível. Além disso, o uso de tecnologias digitais enriquece bastante esse processo, oferecendo recursos interativos e dinâmicos que tornam a aprendizagem mais envolvente. Porém, é preciso enfrentar alguns obstáculos, como a ausência de contato presencial, a necessidade de os estudantes serem mais autônomos e disciplinados, e garantir que a qualidade do ensino seja mantida.

Para superar esses desafios, é fundamental que as escolas e os professores invistam em novas metodologias pedagógicas e tecnologias que tornem o ensino da Matemática mais efetivo na modalidade a distância. Ferramentas como vídeos explicativos, fóruns de discussão, jogos educativos e tutoria online podem ajudar bastante na construção do conhecimento matemático de uma forma colaborativa e significativa.

O ensino da matemática via EAD oferece muitas potencialidades, mas é preciso estar sempre atento aos obstáculos e buscar constantemente inovações que elevem a qualidade e a eficiência do aprendizado. A combinação de tecnologia, metodologias ativas e um acompanhamento pedagógico bem estruturado são essenciais para que essa experiência seja bem-sucedida.

Sabe-se que está em todo lugar e é superimportante para ajudar a resolver problemas e tomar decisões no dia a dia. Com o avanço da tecnologia e da ciência, fica claro que saber matemática é essencial para todo mundo.

Nos dias de hoje, os professores devem desenvolver e aprimorar novas metodologias de forma a viabilizar um ensino interessante.

O mundo em constante mudança requer dos professores dedicação permanente na preparação para intervir o segmento de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, as provocações

atuais se agravam com o objetivo de que os professores sejam capazes de escolher estratégias criativas para conquistar o estudante e fazê-lo encarregar a obrigação pela alteração na sua atitude diante de conhecimentos significativos para a prática.

A educação a distância não é algo relativamente novo no Brasil. Essa modalidade de ensino é conhecida desde o século XIX, mas foi a partir do advento da Internet que esse modelo de educação ganhou mais ênfase, nascendo assim a Educação a Distância *online* (EaD *online*).

Esta pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender a EaD no contexto da formação docente brasileira. A qualidade da educação depende da qualidade dos cursos de formação de professores que hoje encontram um público diversificado e crescente na EaD.

O objetivo básico desse não é o de descobrir verdades ou se constituir como uma compreensão plena da realidade. Deseja-se apenas apresentar uma experiência prática, que mostra uma interação aluno versus professores versus educação a distância, possibilitando a ampliação do conhecimento por meio de práticas pedagógicas, buscando indicar mecanismos de atuação do uso da tecnologia digital em aulas de Matemática.

REFERENCIAL TEÓRICO

Moran (2002) considera o termo “educação” mais abrangente e adequado, pois não se tem a pretensão de que o professor seja o principal sujeito, o que nos remete ao “ensino”.

A formação inicial de professores de Matemática na modalidade EaD é um tema complexo e tem sido investigado por diversos pesquisadores e teóricos. Tais discussões permeiam aspectos que aludem tanto possibilidades como desafios associados a tal modalidade de ensino.

Moran (2008) afirma que ensinar e aprender exigem hoje mais flexibilidade, mais organização, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Nesse sentido, a aquisição de informação vem dependendo cada vez menos do professor. A internet possibilita acesso a dados, imagens e resumos de forma mais rápida e atraente, cabendo ao professor auxiliar seus alunos na interpretação e contextualização destes objetos.

Segundo Moran (2011) enfatiza que, com a emergência da internet, ocorreu um crescimento desordenado na formação inicial de professores na Educação a Distância (EaD), caracterizado pela ausência de planejamento, pela falta de estudos acerca dos impactos potenciais e por iniciativas predominantemente voltadas ao capital. Além disso, observam-se critérios inadequados para a instalação de polos de apoio presencial e padrões deficientes de

infraestrutura.

No contexto da formação na modalidade de Educação a Distância (EaD), esses ambientes propiciam reflexões acerca do processo de constituição da identidade profissional na formação inicial de docentes de matemática.

Fiorentini (2009) descreve as tensões experimentadas na construção da identidade profissional de futuros professores em cursos de licenciatura em Matemática na modalidade a distância, destacando que, nesses cursos, o estágio frequentemente não satisfaz a necessidade de os discentes refletirem sobre sua prática pedagógica, devido às características do formato adotado para o componente curricular correspondente.

Diante disso, faz-se necessária a incorporação de recursos tecnológicos adicionais, como softwares especializados, com o objetivo de explorar de forma efetiva as potencialidades dessas ferramentas no contexto do ensino de matemática. A utilização pedagógica desses recursos envolve a exploração das diversas funcionalidades dos softwares para aprofundar a compreensão de conceitos matemáticos, promovendo uma abordagem mais dinâmica e interativa no processo de ensino e aprendizagem.

As dificuldades intrínsecas ao ensino de Matemática possuem uma pluralidade de causas que variam conforme a escola, o professor, a turma, porém algumas questões são consensos entre os professores e pesquisadores, como a falta de recursos como salas temáticas bem equipados para a realização de aulas práticas e/ou escassez de recursos tecnológicos suficientes para todas as turmas, e até problemas na formação de professores (SILVA, 2013; PACHECO & ANDREIS, 2017; GOMES *et al.*, 2017).

Nesse sentido Santos *et.al* (2007) aponta que a elevada taxa de reprovação nessa disciplina contribui para o déficit escolar. Como no na pesquisa conduzido por Silva (2006), que analisou as percepções de estudantes do ensino fundamental e também do ensino médio obtendo alguns indicativos que apontam para as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de Matemática em que se destacam as atividades que primam pelo aprendizado mecânico, ausência de atividades contextualizadas, falta de atividades que desenvolvam o raciocínio permitindo abstrair conceitos dos mais simples aos mais complexos, dificuldades de leitura e escrita de símbolos matemáticos.

Conforme Basniak (2014) aponta as seguintes dificuldades dos discentes realizarem operações mentais, além da ausência de curiosidade e interesse no estudo dessa disciplina.

Seguindo essa linha de discussão encontra-se em documentos oficiais para a Educação Básica no Brasil (BRASIL, 1996, 1998; 2017), em que se tem que fomentar o pensamento matemático concomitante ao raciocínio e aspectos da formulação de questões, verificação de

solução, delineamento de hipóteses e elaboração de conclusões, que irão permitir que os estudantes apresentem exemplos podendo expandir para novas situações compondo assim uma fundamentação lógico dedutiva, que irá elucidar a valorização das propriedades matemáticas em conjunto com situações-problema do cotidiano contribuindo para a aprendizagem significativa.

O mundo em constante mudança requer dos professores dedicação permanente na preparação para intervir o segmento de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, as provocações atuais se agravam com o objetivo de que os professores sejam capazes de escolher estratégias criativas para conquistar o estudante e fazê-lo encarregar a obrigação pela alteração na sua atitude diante de conhecimentos significativos para a prática.

Ensinar Matemática para as crianças não é uma tarefa fácil, isto porque o professor é um profissional que atua com alunos que, ao ingressarem na escola, já trazem consigo histórias de vida e saberes constituídos pelas próprias experiências vivenciadas.

Fundamentado na obra do psicólogo suíço Jean Piaget, o construtivismo propõe, dentre outros aspectos, que a construção do conhecimento pelo estudante ocorra por meio da sua interação com o meio no qual está inserido.

O uso das Tecnologias Digitais (TD) tem propiciado avanços nas mais diversas áreas do conhecimento. Tais ferramentas digitais deixaram de ser meramente voltadas à comunicação, informação e entretenimento e passaram a possuir um caráter revolucionário no modo como às pessoas se estabelecem na sociedade. Para Levy (1993, p.17), “vivemos um destes raros momentos em que, a partir de uma nova configuração técnica, quer dizer, de uma nova relação com o cosmos, um novo estilo de humanidade é inventado”.

A EAD configura-se como uma modalidade de ensino global proeminente para a expansão do conhecimento, pois, “além de democratizar a educação, também contribui para a sua ampliação, uma vez que abrange cidades longínquas” (FIORILLO *et al.*, 2015, p.141).

Este fato, aliado aos requisitos TDCIs,(Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), fornece para a EAD um caráter inovador no trabalho pedagógico, pois possibilita que os diversos sujeitos interajam em seu Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), utilizando para isso diversos materiais de aprendizagem. Deste modo, percebe-se que a funcionalidade das tecnologias digitais no ensino não indica qualidade na produção de conhecimento. É necessário que o desenho educacional (base organizacional da EaD) seja pensado e estruturado a partir do uso de ferramentas que privilegiem o diálogo e as ações colaborativas entre os sujeitos em seu ambiente de aprendizagem.

MODALIDADE EAD E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Pensar a EaD na a formação inicial de professores para anos iniciais do ensino fundamental, no que tange a educação matemática, é pensar em “possibilitar que o homem se desenvolva tendo em vista os novos modos de ser na sociedade contemporânea” (KENSKI, 2004, p.97).

Porém, favorecer condições para que o sujeito desenvolva autonomia intelectual nesta modalidade, deve se considerar como fato relevante a escolha das ferramentas e da dinâmica pedagógica destes cursos. Pois, quando estas mídias não são bem selecionadas, podem trazer planejamentos inadequados à construção da interface. Esta inadequação no AVA pode gerar condições inadequadas para os estudantes construírem seus conhecimentos, gerando sentimentos de insatisfação e, principalmente, a evasão destes cursos (GAMEZ, 2009).

Educação a Distância (ou simplesmente EaD) não é uma nova modalidade de ensino específica do século XXI, e não está necessariamente ligada à educação online ou à internet. Desde o século XVIII, com a difusão dos sistemas postais e correios, cursos à distância eram oferecidos em diferentes países.

Segundo Borba (2009), a Educação a Distância no Brasil, como instituição, existe há mais de 150 anos. Esse autor também destaca a importância dessa modalidade (mesmo através do correio, do rádio e da TV) pela dimensão do Brasil e da concentração de universidades na região sudeste do país.

A institucionalização da educação a distância no final do século XIX marcou um importante marco na democratização do acesso ao conhecimento. Nesse contexto, os cursos por correspondência passaram a representar uma alternativa viável para aqueles que, por razões geográficas, econômicas ou sociais, estavam excluídos dos sistemas presenciais tradicionais (PERRATON, 2000).

Essa modalidade surgiu com o auxílio das tecnologias de mídia impressa, como revistas, jornais e apostilas enviadas pelo correio. Esses recursos funcionaram como uma ponte que conectava o educador ao estudante, ajudando a superar as limitações físicas e temporais que muitas vezes dificultam a educação presencial (MOORE & KEARSLEY, 2010).

Além disso, o modelo institucional dos cursos por correspondência criava normas rígidas de avaliação e prazos, reforçando a estrutura formal da educação e reiterando a centralidade do professor como figura emissora de conteúdo, ainda que à distância

(HOLMBERG, 1989). Essa estrutura reforça o papel da mídia impressa como tecnologia pedagógica fundamental, não apenas como suporte físico do conteúdo, mas também como mediadora da relação educacional.

A modalidade de Educação a Distância representa uma alternativa viável de formação profissional. Ela permite uma maior flexibilização do regime de estudos e reduz os custos repassados aos estudantes. Além disso, a EaD amplia a oferta de ensino em regiões geográficas desprovidas de instituições de ensino presenciais ou com número reduzido de vagas. Moore e Kearsley (2010, p.2) afirmam:

Educação a distância é o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local do ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais.

A EaD deixa de ser apenas uma resposta à limitação de acesso físico ao ensino e passa a ser uma alternativa legítima e transformadora, capaz de formar educadores críticos, autônomos e preparados para lidar com os desafios da sala de aula contemporânea. Assim, ao integrar fundamentos teóricos consistentes, recursos didáticos acessíveis e estratégias formativas dinâmicas, a Educação a Distância revela-se como um espaço fecundo para a construção significativa do conhecimento matemático e para o fortalecimento da prática educativa.

POSSIBILIDADES E DESAFIOS NO EAD

A EaD é uma modalidade de educação com características próprias, caracterizada no Decreto Federal nº 5.622, de 19/12/2006 como sendo uma modalidade de educação que utiliza os meios e tecnologias de informação e comunicação nos processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos em diferentes tempos e espaços. Nesse contexto a educação a distância é apresentada como uma forma de contribuir para a busca de possíveis soluções para os problemas da educação, por meio da formação da população que não tem acesso ao ensino superior de forma abrangente, o que justifica o grande apoio recebido por órgãos internacionais, como o Banco Mundial e a UNESCO (PUCCI, 2010).

A Educação a Distância (EaD) constitui um tema de debate controverso, gerando discussões de natureza complexa. Predominam opiniões favoráveis e contrárias à modalidade, fundamentadas nas potencialidades e nos obstáculos associados à sua implementação.

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, pode-se 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)

A formação de professores por meio da Educação a Distância (EaD) traz várias vantagens, como a redução de barreiras relacionadas à localização, permitindo que mais pessoas tenham acesso à qualificação. Além disso, essa modalidade oferece oportunidades que ajudam a ampliar o acesso ao Ensino Superior e fortalecer a formação docente. Dessa forma, fica claro que a EaD oferece benefícios importantes, especialmente no atendimento às demandas por qualificação na área de Matemática.

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).

TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Com os avanços tecnológicos, as mudanças acontecem no mundo de forma cada vez mais acelerada e o mercado começa a exigir mais de seus profissionais. Hoje já não basta apresentar apenas a competência técnica, é preciso ter competências emocionais desenvolvidas. E na educação não é diferente. Por isso, a formação continuada de professores se torna essencial. Muito mais que uma atualização dos conhecimentos e das práticas

pedagógicas, a formação continuada de professores é básica para o crescimento de competências e habilidades do século XXI.

Na sociedade atual, a educação tem saído cada vez mais dos muros da escola e alcançado outros espaços sociais. Um assunto que ganhou relevância nos últimos anos é a relação entre escola e comunidade.

É certo rejeitar todas as tendências que apontam a escola porque um emprego e afirmá-la como uma instituição. Em torno dos três dilemas, que se resolve por meio do lado da aprendizagem, da sociedade e da instituição, é que se pode caracterizar uma nova autenticidade especialista.

É a partir dele que se configura um conjunto de desafios a serem enfrentados pelos docentes nos próximos anos. Esse tripé é que define verdadeiramente a possibilidade de uma escola baseada na inclusão. A pior diferença, a pior forma de afastamento é ceder ao aluno sair da escola sem ter adquirido nenhuma aprendizagem, nenhum conhecimento, sem as ferramentas mínimas para se integrar e participar ativamente das sociedades do conhecimento. Essa divisão, que tem aumentado nos últimos anos, configura a possibilidade de duas escolas diferentes para dois mundos sociais diferentes.

Aceitar isso seria, definitivamente, o fim do programa histórico da escola pública, o fim de tudo aquilo que se tenta construir nos últimos 150 anos. Se não for capaz de reverter esse ciclo, presta o pior serviço possível às causas da inclusão e às causas dos mais desfavorecidos.

As tecnologias ampliam as possibilidades do dia a dia do professor a ensinar e do aluno aprender. Verifica-se que quando utilizadas adequadamente, auxiliam no processo educacional.

Conforme Libâneo (2007, p.309) afirma que: “o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem”.

Para as escolas e educadores, a necessidade criada pelo uso da tecnologia é saber como aplicar todo o potencial existente no sistema educacional, especialmente nos seus componentes pedagógicos e processos de ensino e de aprendizagem.

Moran discute que, “ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial”. (MORAN, 2000, p.63)

A sala de aula tem deixado de acontecer o incomparável espaço de busca e ingresso ao

conhecimento com a gradativa utilização da internet. Assim, entende-se que a sala de aula jamais é o único lugar onde ocorre a aprendizagem e que a aprendizagem pode oferecer, através de variados meios, a caráter de diferentes ambientes de aprendizagem e uma grande participação dos alunos nas relações de ensino.

Para MORAN (2000, p.53), “a internet é uma mídia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece”.

A internet oportuniza interações significativas, através dos e-mails, as listas de discussão, os fóruns, os chats, os blogs, as ferramentas de comunicação instantânea, os sites de relacionamentos.

METODOLOGIA

Segundo Gil (2008), a leitura para a realização de pesquisa bibliográfica é feita, sobretudo, em artigos científicos que são encontrados em sites de internet ou mesmo em livros que são elaborados por vários autores e com vários artigos, além disso, em livros que relatem apenas o conceito do que seja uma pesquisa bibliográfica. Sabe-se que, para realizar uma pesquisa, é necessário fazer a leitura de muitos artigos e livros para se poder ter embasamento teórico e assim poder escrever, logo, para todo e qualquer tipo de pesquisa, é necessário usar a pesquisa bibliográfica como uma das fontes de pesquisa, todavia existe a pesquisa que é baseada apenas na leitura de outros trabalhos unicamente por meio de fontes bibliográficas.

Para esclarecer o problema abordado neste artigo, foi realizada uma aproximação avaliativa, tendo como base para a pesquisa bibliográfica o Google Acadêmico, que apresenta pertinentes obras científicas. Os dados foram coletados em pesquisa no Google Acadêmico usando o termo “a matemática na modalidade a distância, desafios, potencialidades e inovações, matemática EaD, ”.

Com o objetivo de discutir a eficácia e a relevância o ensino da matemática em diferentes ambientes educacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo isso, fica claro que aprender Matemática à distância traz seus próprios desafios, mas também muitas possibilidades e inovações que podem transformar a qualidade do ensino e da aprendizagem. Para que essa modalidade seja realmente bem-sucedida, é

importante investir na formação dos professores, no desenvolvimento de recursos tecnológicos e na adoção de metodologias pedagógicas criativas. A educação matemática online tem um grande potencial de tornar o acesso mais democrático, além de incentivar uma aprendizagem mais significativa e colaborativa. Por isso, é fundamental que toda a comunidade educacional esteja aberta às oportunidades e demandas que esse formato oferece, sempre buscando melhorar e inovar as práticas pedagógicas.

A Matemática, que muitas vezes é vista como uma disciplina difícil, ganha na modalidade a distância tanto desafios quanto novas oportunidades. Ao longo deste estudo, percebe-se que os obstáculos da EaD vão desde a falta de interação ao vivo e o sentimento de isolamento do estudante até as dificuldades em acompanhar o aprendizado em tempo real. Mas, mesmo com esses desafios, eles não diminuem o potencial de ensinar Matemática à distância, pelo contrário, estimulam a busca por estratégias pedagógicas mais criativas, por recursos tecnológicos interativos e por práticas que façam o aluno se sentir mais conectado com o conteúdo de forma significativa.

Entre as vantagens dessa modalidade estão a flexibilidade de horários e locais, o acesso a materiais de qualidade e a possibilidade de adaptar o ritmo de aprendizagem às necessidades de cada estudante. Inovações como ambientes virtuais dinâmicos, softwares de modelagem matemática, jogos educativos e metodologias ativas têm um papel fundamental para superar as barreiras e tornar o ensino da Matemática mais envolvente e acessível para todos.

Por isso, é essencial que professores, instituições e estudantes trabalhem juntos para explorar ao máximo essas possibilidades. Assim, pode-se construir uma educação matemática mais democrática, interativa e eficiente, mesmo à distância. O futuro da aprendizagem na EaD depende muito do compromisso com a qualidade, da valorização da formação dos professores e da disposição para experimentar novas abordagens pedagógicas.

Com a abordagem direta, a História da Matemática ofereceu sem dúvidas uma possibilidade dos alunos ampliarem seu conhecimento geral aliado a uma conscientização da importância da leitura enquanto que a abordagem indireta permitiu que o entendimento do problema em si, originasse uma oportunidade para a revisão de tópicos de matemática que não estavam claros ou bem entendidos pelos alunos.

Diante desse contexto, Oliveira *et al* (2009) afirmam que não existe um método pronto e estabelecido para a utilização da História da Matemática em sala de aula. Dessa maneira, fica a cargo dos educadores encontrarem a maneira mais eficiente para aplicar a História da Matemática no âmbito de suas aulas, possibilitando aos estudantes uma visão ampliada do

que é de fato a matemática e sua importância no contexto social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASNIAK, Maria Ivete; ESTEVAM, Everton José Goldoni. *O GeoGebra e a Matemática da Educação Básica*. Curitiba: Ithala, 2014.
- BORBA, Marcelo C. *Educação a distância: desafios para a formação de professores de matemática*. Bolema, Rio Claro (SP), v. 22, n. 34, p. 19-44, 2009.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2017.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)*. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- FIORENTINI, Leda Maria Rangearo. Aprender e ensinar com tecnologias, a distância e/ou em ambiente virtual de aprendizagem. *Comunidade de trabalho e aprendizagem em rede (CTAR)*, p. 137-168, 2009.
- FIORILLO, M. R.; MACCARI, E. A.; MARTINS, G. A. Educação a distância e inovação: práticas e desafios. *Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL*, v. 8, n. 2, p. 136-152, 2015.
- GAMEZ, C. J. A prática pedagógica na EaD: desafios da formação docente. *Revista Educação e Tecnologia*, n. 13, p. 87-103, 2009.
- GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOMES, A. P.; BARBOSA, R. M.; CONCORDIDO, E. A. *Desafios da formação docente na EAD: uma análise dos cursos de matemática*. *Revista Educação Matemática em Revista – SBEM*, v. 25, n. 67, p. 49-65, 2017.
- HOLMBERG, Börje. *Theory and practice of distance education*. London: Routledge, 1989.
- KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 3. ed. Campinas: Papirus, 2004.
- LEVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo: Editora 34, 1993.
- MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- MORAES, Carlos Wiennery da Rocha. *Histórias de vida e formação: análise de relatos de professores licenciados em matemática pela EAD/UNITINS*. 2013. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Tocantins.
- MORAN, José Manuel. *Ensinar e aprender com tecnologias*. Campinas: Papirus, 2000.
- MORAN, José Manuel. *A educação superior a distância no Brasil*. São Paulo: USP, 2002.
- MORAN, José Manuel. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas: Papirus, 2008.

- MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Papirus Editora, 2000.
- OLIVEIRA, M. S. de et al. A história da matemática e sua aplicação na sala de aula. *Revista Ensino de Ciências e Matemática*, v. 7, n. 2, p. 112-129, 2009.
- OLIVEIRA, M. S. de. A formação de professores a distância: reflexões sobre políticas e práticas. *Revista Educação e Sociedade*, Campinas, v. 24, n. 84, p. 35-53, 2003.
- PACHECO, T. A.; ANDREIS, M. R. Recursos didáticos no ensino da matemática: uma análise crítica. *Cadernos de Educação*, Pelotas, n. 49, p. 129-145, 2017.
- PERRATON, Hilary. A theory for distance education. In: KEGAN, Desmond; HOLMBERG, Börje. *Foundations of distance education*. 3. ed. Londres: Routledge, 2000.
- PIAGET, Jean. *A epistemologia genética*. São Paulo: Abril Cultural, 1973.
- PRETI, Oreste et al. Educação a distância: fundamentos e políticas. Cuiabá: EdUFMT, 2009.
- PUCCI, Bruno. Da ambivalência da educação a distância: reflexões. SILVA, M.; PESCE, L.; ZUIN, A. Educação online: cenário, formação e questões didático-metodológicas. Rio de Janeiro: Wak, p. 49-73, 2010.
- SANTOS, A. R. dos et al. Dificuldades no ensino de Matemática: um olhar dos professores. *Revista Práxis Educacional*, v. 3, n. 5, p. 10-24, 2007.
- SILVA, A. A.; SANTOS, M. C. A formação de professores de matemática e os desafios da prática docente. *Revista Educação Matemática em Foco*, v. 6, n. 2, p. 85-98, 2013.
- SILVA, L. F. da. *Dificuldades na aprendizagem matemática: uma abordagem sob a ótica dos alunos*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.