

O LETRAMENTO DIGITAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: POSSIBILIDADES AOS PROCESSOS ENSINO E APRENDIZAGEM

DIGITAL LITERACY IN TEACHER TRAINING: POSSIBILITIES FOR TEACHING-LEARNING PROCESSES

ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN LA FORMACIÓN DOCENTE: POSIBILIDADES PARA LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Regiane Cristina Pereira Arcellino*   Cilene Maria Lima Antunes Maciel**  

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo ressaltar a importância do letramento digital na formação inicial e continuada de professores. Este artigo é um recorte de uma pesquisa de dissertação e apresenta um delineamento do estudo, apontando dados parciais das entrevistas semiestruturadas realizadas com professores da rede pública de ensino, dos setores municipal e estadual no município de Pontes e Lacerda-MT. O objetivo é examinar as diretrizes curriculares da formação de professores, destacando como o letramento digital é abordado, tanto na formação inicial quanto na continuada, além de investigar as práticas pedagógicas adotadas e os recursos tecnológicos disponíveis para esses profissionais nas instituições escolares. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de natureza básica e emprega o método de análise de conteúdo para examinar os dados obtidos. Os resultados parciais deste estudo conduzem a necessidade de atualização das diretrizes curriculares de formação inicial e continuada de professores com ênfase no letramento digital, para aprimorar as práticas pedagógicas e acompanhar o processo evolutivo do campo digital, comprovando a importância da capacitação dos professores por meio da formação continuada para possibilitar o domínio das Tecnologias Digitais, promovendo o aperfeiçoamento do ensino por meio de estratégias dinâmicas e atrativas, que tornem o processo ensino-aprendizagem mais significativo para os estudantes, bem como a disponibilidade desses recursos pelas instituições escolares.

Palavras-chave: Letramento digital. Formação de professores. Tecnologias Digitais.

ABSTRACT

The present work aims to highlight the importance of digital literacy in the initial and continuing training of teachers. This article is an excerpt from a dissertation research and presents an outline of the study, pointing out partial data from semi-structured interviews carried out with teachers from the public education network, from the municipal and state sectors in the municipality of Pontes e Lacerda-MT.

* Mestra pelo Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGEn), Universidade de Cuiabá (UNIC). Professora da Secretaria de Educação de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Manoel F. Pereira, 1590B, Bairro Centro, Pontes e Lacerda, Mato Grosso, Brasil. CEP 78250-000. E-mail: regiarcellino@gmail.com.

** Doutora em Inovação e Sistema Educativo pela Universidade Autônoma de Barcelona e Pós-Doutorado em Ensino pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). Docente do Mestrado Acadêmico em Ensino - Universidade de Cuiabá – PPGEn, Universidade de Cuiabá (UNIC), Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Beira Rio 3100, Jardim Europa, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. CEP 78000-000. E-mail: cilenemlamacie@gmail.com.

The objective is to examine the curricular guidelines for teacher training, highlighting how digital literacy is approached, both in initial and continuing training, in addition to investigating the pedagogical practices adopted and the technological resources available to these professionals in school institutions. The research adopts a basic qualitative approach and uses the content analysis method to examine the data obtained. The partial results of this study lead to the need to update the curricular guidelines for initial and continuing teacher training with an emphasis on digital literacy, to improve pedagogical practices and follow the evolutionary process of the digital field, proving the importance of teacher training through training continued to enable the mastery of Digital Technologies, promoting the improvement of teaching through dynamic and attractive strategies, which make the teaching-learning process more meaningful for students, as well as the availability of these resources by school institutions.

Keywords: Digital literacy. Teacher training. Digital Technologies.

RESUMEN

El presente trabajo pretende resaltar la importancia de la alfabetización digital en la formación inicial y continua del profesorado. Este artículo es un extracto de una investigación de tesis y presenta un esquema del estudio, señalando datos parciales de entrevistas semiestructuradas realizadas a profesores de la red de educación pública, de los sectores municipal y estatal en el municipio de Pontes e Lacerda-MONTE. El objetivo es examinar las directrices curriculares para la formación docente, resaltando cómo se aborda la alfabetización digital, tanto en la formación inicial como en la continua, además de investigar las prácticas pedagógicas adoptadas y los recursos tecnológicos disponibles para estos profesionales en las instituciones escolares. La investigación adopta un enfoque cualitativo básico y utiliza el método de análisis de contenido para examinar los datos obtenidos. Los resultados parciales de este estudio plantean la necesidad de actualizar los lineamientos curriculares para la formación inicial y continua docente con énfasis en la alfabetización digital, para mejorar las prácticas pedagógicas y acompañar el proceso evolutivo del campo digital, evidenciando la importancia de la formación docente a través de la capacitación. continuó posibilitando el dominio de las Tecnologías Digitales, promoviendo el mejoramiento de la enseñanza a través de estrategias dinámicas y atractivas, que hagan más significativo el proceso de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes, así como la disponibilidad de estos recursos por parte de las instituciones escolares.

Palabras clave: Alfabetización digital. Formación de profesores. Tecnologías digitales.

1 INTRODUÇÃO

A literatura tem destacado a importância das políticas públicas voltadas para a formação inicial e continuada de professores como um dos pilares essenciais para aprimorar a qualidade do sistema educacional. Esta necessidade se tornou ainda mais evidente nos últimos anos, especificamente em decorrência da pandemia da COVID-19, que provocou profundas e inúmeras mudanças nos processos de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, os professores foram desafiados a reinventar suas práticas pedagógicas, adaptando-se de maneira individualizada e incorporando as Tecnologias Digitais (TD) como parte integrante de sua metodologia de ensino, buscando atender às demandas emergentes.

Essas transformações no campo educacional geraram significativos impactos no dia a

dia dos professores, demandando uma formação que fosse direcionada especificamente para a utilização das Tecnologias Digitais, que desde então se tornaram ferramentas essenciais e indispensáveis para a prática pedagógica, como afirmam Bettega (2010) e Kenski (2012).

Nesse sentido, Nantes, Maciel *et al*, (2021, p.3), mencionam que “atrelado a esse contexto, é urgente que o professor e seu processo de formação apontem para o entendimento sobre letramento digital e multiletramentos” que exigem tecnologias com vistas tanto ao fazer docente quanto ao processo de ensino.

É inquestionável o papel das Tecnologias Digitais no cenário educacional, não apenas como ferramentas auxiliares, mas também como recursos indispensáveis no desenvolvimento das práticas pedagógicas. Kenski (2012), destaca que quando empregadas de maneira eficaz, essas tecnologias conforme têm o poder de transformar a dinâmica entre professores e estudantes, impulsionando um aprendizado mais significativo e inovador. Assim, professores e estudantes são conduzidos a uma compreensão mais profunda e abrangente dos conteúdos, resultando em uma experiência educacional mais enriquecedora e gratificante.

Nesse contexto contemporâneo, caracterizado pelo avanço científico e tecnológico que redefine constantemente o papel do professor, como afirma Tardif (2012), torna-se evidente a necessidade de os educadores buscarem formações adequadas às demandas atuais. É essencial que esses profissionais estejam preparados para enfrentarem os desafios do processo ensino-aprendizagem permeados pelas tecnologias, buscando compreender e utilizar os recursos disponíveis de forma a proporcionar melhores experiências educacionais.

Diante dos avanços significativos proporcionados pela esfera tecnológica no campo educacional, bem como da importância de integrar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como elementos essenciais nas práticas pedagógicas, torna-se evidente a urgência de oferecer aos professores atuais e aos futuros professores, uma formação inicial e continuada que abranja essas inovações. Como ressalta Imbernón (2010), a formação continuada dos educadores não deve se limitar a atualizá-los, mas sim criar espaços que promovam a formação, a pesquisa, a inovação e outros aspectos relevantes para o aprimoramento do fazer docente.

Diante das transformações trazidas pela era digital e da urgência em inovar os recursos pedagógicos, no processo de ensino-aprendizagem, torna-se imperativo investigar como as formações iniciais e continuadas dos professores abordam o letramento digital. É crucial verificar se essas formações capacitam os educadores a utilizarem efetivamente tais recursos em suas práticas pedagógicas, e se as escolas fornecem equipamentos e acesso à *internet* de

qualidade para viabilizar a implementação dessas metodologias.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Partindo da premissa a respeito dos saberes profissionais dos professores, Shön (2007), Alarcão (2011) e Tardif (2012), destacam que o conhecimento do professor é intrinsecamente único e particular, sendo moldado pela realidade em que convive e está constantemente sujeito a adaptações para atender às demandas contemporâneas.

Dessa forma, o trabalho exercido pelo professor exige desse profissional um olhar crítico e reflexivo sobre sua prática, evidenciando a importância da educação para o desenvolvimento da sociedade, que para Saviani (2000, p.15), “a educação é um fenômeno próprio dos seres humanos”.

Nessa perspectiva, o conceito proposto pelos referidos autores ressalta a singularidade e a flexibilidade do conhecimento adquirido e produzido pelo docente. Reconhece-se que o exercício da docência requer dos professores a capacidade de se reinventarem e de se ajustarem às mudanças decorrentes da evolução cultural, social e tecnológica advindas do mundo moderno.

Diante desse cenário dinâmico, é imprescindível que o professor adote uma postura criativa e flexível em relação a sua prática pedagógica, para Libâneo (1994, p.16), “o trabalho docente é uma das modalidades específicas da prática educativa mais ampla que ocorre na sociedade”.

Considerando o atual contexto educacional brasileiro, profundamente impactado pelos efeitos da pandemia da COVID-19, torna-se evidente a necessidade premente de reconfigurar a prática pedagógica. Nesse período desafiador, os professores foram compelidos a repensarem suas abordagens e estratégias de ensino, adaptando-se ao uso exclusivo das Tecnologias Digitais, para atender às novas demandas educacionais. Isso veio ressaltar a grande importância de uma formação contínua, que seja abrangente e integradora para os educadores.

Assim, essa formação não pode ser pensada apenas em um contexto introdutório das tecnologias digitais, mas que evidencie o aprimoramento do uso de recursos e ferramentas tecnológicas digitais em seu cotidiano escolar, buscando desenvolver práticas inovadoras e significativas, segundo Moran (2011, p.11), “a educação escolar precisa, cada vez mais, ajudar a todos a aprender de forma mais integral, humana, afetiva e ética, integrando o individual e o social, os diversos ritmos, métodos, tecnologias, para construir cidadãos plenos em todas as

dimensões”.

A integração das tecnologias digitais ao ensino começou a ser implementada nas escolas desde o final do século XX, com a criação dos laboratórios de informática, segundo Imbernón (2000, p.22), “a sociedade da informação surge na década de 70, devido a uma evolução tecnológica sem precedentes, em que a informação é a matéria-prima e o seu processamento é a base do sistema econômico”.

Comparado aos recursos que se têm disponíveis hoje, esses laboratórios já não atenderiam as demandas atuais, porém para esse período eram ferramentas inovadoras, mas já traziam desafios para os professores. No entanto, ao se analisar essa realidade, é possível afirmar que os efeitos da pandemia e a transição para o ensino remoto, desencadeado por essa, destacaram ainda mais a importância desses recursos como facilitadores e possibilitadores da aprendizagem durante esse período.

Além disso, ficou evidente o poder das tecnologias digitais em tornar o processo de ensino mais atrativo e significativo, segundo Moran (2011, p.11), “a educação escolar precisa, cada vez mais, ajudar a todos a aprender de forma mais integral, humana, afetiva e ética, integrando o individual e o social, os diversos ritmos, métodos, tecnologias, para construir cidadãos plenos em todas as dimensões”.

Conforme aponta Kenski (2012), as novas tecnologias de comunicação, especialmente a televisão e o computador, provocaram mudanças significativas nas mediações entre o professor, o aluno e o conteúdo transmitido, proporcionando novas abordagens de aprendizado, visto que todos esses recursos são considerados tecnologias digitais.

Adaptar-se a essa nova realidade e às mudanças trazidas para os profissionais da educação apresentou um desafio eminente: dominar e incorporar meios e recursos digitais e tecnológicos em sua prática pedagógica.

Anteriormente, esses recursos eram pouco utilizados pelos professores, e em muitos casos, eram considerados apenas como complementos aos métodos educacionais tradicionais empregados no ensino presencial de ensino. No entanto, nessa atualidade o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação já está integrado às competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), abrangendo toda a Educação Básica, e sendo reconhecido como um instrumento essencial para a inclusão digital. Esse reconhecimento é evidenciado na competência cinco da BNCC, que destaca:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BNCC, 2018)

No contexto educacional atual, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação têm sido integradas às práticas educativas como ferramentas fundamentais para promover aprendizagens mais significativas e dinâmicas. Elas auxiliam os professores na criação de uma abordagem inovadora para o processo de ensino-aprendizagem, objetivando conectar o conhecimento à realidade dos estudantes e estimular um maior interesse e engajamento ao longo de sua formação na Educação Básica.

Para apoiar essa abordagem, e implementar os benefícios por essa desempenhados, o sistema de ensino tem adotado as metodologias ativas de ensino, as quais podem ser definidas segundo Assunção (2020):

As metodologias ativas consistem em possibilidades pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino-aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por investigação, por descoberta ou resolução de problemas. Criando situações de aprendizagem cujo os aprendizes possam pensar, fazer coisas e conceituar o que fazem, construir conhecimentos sobre os conteúdos abordados nas atividades que realizam, além de desenvolverem a capacidade crítica, refletir sobre as práticas que realizam, interagirem com professores e colegas e estudar valores e atitudes pessoais. (Assunção, 2020, p.3)

Desse modo, as metodologias ativas se comprometem a desenvolver nos estudantes a capacidade de produzir autonomia diante dos conhecimentos a serem adquiridos, estimulando o raciocínio próprio, e possibilitando uma interação entre professor e aluno, estimulando a pesquisa e o autoconhecimento. Assim, as metodologias ativas representam estratégias de ensino que colocam o aluno no cerne do processo de aprendizagem, fomentando sua participação ativa e a construção da autonomia.

Em contraste com os métodos tradicionais de ensino, nos quais o professor desempenha predominantemente um papel passivo, as metodologias ativas encorajam os estudantes a assumirem o protagonismo em sua própria jornada educativa, segundo Bacich e Moran (2018, p.11), “a metodologia ativa se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem”.

Ao se analisar o contexto global, torna-se evidente que independentemente da profissão exercida, é necessária uma constante preparação e atualização por parte dos profissionais, a fim de acompanharem as demandas em constante evolução da contemporaneidade, em qualquer área de atuação, segundo Kenski (2012, p.21), “a economia, a política e a divisão social do trabalho refletem os usos que os homens fazem das tecnologias”.

Essas evoluções tecnológicas estão presentes em todas as esferas, transformando espaços e exigindo domínio sobre essas, por parte da mão de obra humanizada, de acordo com Kenski (2012), o modo de evolução do raciocínio humano tem possibilitado a criação de um crescente processo criativo de inovações e descobertas tecnológicas.

No caso dos professores, esse processo de atualização profissional não pode se restringir apenas à formação inicial, mas deve se estender também à formação continuada, que precisa ser pensada de forma alinhada aos avanços midiáticos e tecnológicos disponíveis, em conjunto com os interesses dos estudantes, principais atores do processo ensino-aprendizagem.

Segundo Freire (1996, p.45), “nenhuma formação docente verdadeira, pode fazer-se alheada, do exercício da criatividade, sem o reconhecimento do valor das emoções, da sensibilidade, da efetividade”.

Nesse contexto, segundo Bettega (2010), a formação do professor deve ser percebida como um elemento de interesse e responsabilidade do próprio educador, proporcionando-lhe as condições necessárias para enxergar a escola não apenas como um local de ensino, mas também como um espaço de aprendizagem constante.

Dentro dessa perspectiva, Buzato (2006), traz uma definição significativa sobre a formação do professor:

Como um processo de entrelaçamentos, apropriações e transformações entre o que tínhamos e sabíamos fazer e o que queremos ter e precisamos aprender a fazer. O que torna a formação do professor um desafio fantástico não é a ideia ingênuo de que podemos/devemos recomeçar do zero, mas justamente a necessidade de integrar o novo com o que já temos/sabemos, a partir do que já temos/sabemos, transformando esse conjunto de práticas, habilidades e significados da mesma forma como novos letramentos transformam os seus precursores. (Buzato, 2006, p.10)

Nesse sentido, ao se analisar as políticas mais antigas de formação de professores se pode perceber que tanto a formação inicial, quanto a continuada não contemplavam o uso exclusivo das tecnologias digitais como componente integral do processo de ensino-aprendizagem. No entanto, desde o início da pandemia, as Tecnologias Digitais emergiram

como uma alternativa imprescindível para evitar uma defasagem ainda maior no desempenho educacional, e para lidar com o crescente aumento da evasão escolar no contexto mundial.

Nesse sentido, o letramento digital se tornou um conhecimento pedagógico, sendo indispensável para os professores, a fim de gerar domínio e conhecimento sobre esses recursos digitais, e possibilitando o letramento digital aos estudantes, considerando que esses estão imersos a essa realidade. Sobre as definições para o letramento digital, há várias concepções apresentadas, Buzato (2006), define como:

São conjuntos de letramentos (práticas sociais) que se apoiam, entrelaçam e apropriam mútua e continuamente por meio de dispositivos digitais para finalidades específicas, tanto em contextos socioculturais geograficamente e temporalmente limitados, quanto naqueles construídos pela interação mediada eletronicamente. (Buzato, 2006, p.16)

Com base nessa concepção de letramento digital, Soares (2002, p.3), ressalta que “no contexto das tecnologias ou tecnologias intelectuais os letramentos desempenham um papel de organização e reorganização do estado ou condição do sujeito e no condicionamento dos processos cognitivos e discursivos”.

Essa definição destaca que as Tecnologias Digitais são integrantes da evolução social do ser humano, permeando seu processo cognitivo e intelectual, suas interações sociais e até mesmo suas atividades cotidianas. É essencial trazer essa perspectiva para a realidade escolar, considerando que os estudantes de hoje estão totalmente inseridos nos meios digitais, como afirma Kenski (2012, p.67), “as inovações tecnológicas podem contribuir de modo decisivo para transformar a escola em lugar de exploração de culturas, de realização de projetos, de investigação e debate”.

No entanto, ao se analisar o processo histórico das tecnologias, é importante reconhecer que nem todas as experiências envolvendo a integração entre educação e tecnologias foram bem-sucedidas. Essa integração demanda uma série de fatores, que precisam ser desenvolvidos para que se obtenha êxito nessa parceria.

Para tanto, é necessário que os professores desenvolvam um planejamento meticuloso ao utilizar esses recursos, garantindo que os meios tecnológicos sejam empregados de maneira a fomentar a produção de conhecimento e não apenas preencher o tempo em sala de aula. Kenski (2012, p.54), afirma que “em geral ocorrem problemas no uso das tecnologias na educação porque as pessoas que estão envolvidas no processo de decisão para sua utilização com fins educacionais não consideram a complexidade que envolve essa relação”.

Nosso contexto histórico e social está em constante mudança, o que traz consigo novas necessidades, hábitos, recursos e métodos de ensino. Além disso, o perfil do estudante também tem passado por transformações significativas. Os estudantes demonstram cada vez mais interesse por métodos digitais, seja para leitura, pesquisa ou escrita, uma vez que essas ferramentas estão ao alcance no dia a dia, tornando a tecnologia um elemento presente e constante em suas vidas e rotinas. Por esse motivo, essa geração é conhecida como "nativos digitais", um termo usado pelo educador e pesquisador Marc Prensky (2001), para descrever os jovens que cresceram em um ambiente com acesso ágil e facilitado às informações na *internet*.

Para assegurar o sucesso da integração digital nos processos educacionais e alcançar os objetivos propostos, o principal agente mediador precisa estar adequadamente preparado. Nesse sentido, as diretrizes para a formação de professores devem ser constantemente revistas, pois a contemporaneidade traz avanços significativos para os estudantes e, por conseguinte, para o exercício docente. Partindo da premissa da formação inicial do professor, Imbernón (2005), afirma:

A formação permanente do professor deve ajudar a desenvolver um conhecimento profissional que lhe permita: avaliar a necessidade potencial e a qualidade da inovação educativa que deve ser introduzida constantemente nas instituições ; desenvolver habilidades básicas no âmbito das estratégias de ensino em um contexto determinado, do planejamento, do diagnóstico e da avaliação; proporcionar as competências para ser capazes de modificar as tarefas educativas continuamente, em uma tentativa de adaptação a diversidade e ao contexto dos alunos, comprometer-se com o meio social (Imbernón, 2006, p. 69).

Ao longo de todo o processo de atuação do professor no ambiente escolar, é imprescindível dominar tecnologias digitais, uma vez que essas permeiam todos os aspectos do cotidiano escolar, desde o planejamento até a avaliação dos resultados alcançados pelos estudantes em seu processo de aprendizagem, isso ressalta a importância de aperfeiçoarem esse conhecimento em sua formação continuada, a qual deve ser orientada pelas necessidades específicas de sua prática pedagógica.

Segundo Nóvoa (1992), uma solução viável seria confiar no potencial dos professores e fornecer-lhes os recursos necessários para exercerem sua profissão de forma eficaz. Isso envolve capacitar os professores com conhecimentos, habilidades e competências essenciais, que são fundamentais para o processo educativo na sala de aula.

Dessa forma, este estudo busca evidenciar o importante papel da formação inicial e continuada de professores na perspectiva do letramento digital, preparando o principal mediador desses recursos, para atuar com essas tecnologias.

3 METODOLOGIA

Para garantir o alcance dos objetivos da pesquisa, e fornecer uma resposta precisa à problemática estabelecida, os recursos metodológicos foram cuidadosamente selecionados e elaborados. A pesquisa se classifica como de natureza básica, que conforme Appolinário (2011), se refere exclusivamente, ao progresso do conhecimento científico, sem se preocupar com a aplicabilidade dos resultados que serão obtidos no percurso do estudo.

Quanto à abordagem, a pesquisa se classifica como qualitativa, que para Bauer e Gaskell (2012, p.68), “a finalidade real da pesquisa qualitativa não é contar opinião ou pessoas, mas ao contrário, explorar o aspecto de opiniões, as diferentes representações sobre o assunto em questão”.

Para o aprimoramento da pesquisa, o estudo se iniciou com uma investigação teórica abrangente do contexto a ser explorado, que envolve a interação entre a sociedade e as tecnologias, e sua relação intrínseca com a escola. Este estudo evoluiu para abordar a contemporaneidade, na qual o ambiente escolar está profundamente influenciado pelas Tecnologias Digitais.

Gil (2002), salienta que toda pesquisa precisa passar por um estudo teórico para construir embasamento ao estudo, com intuito de dar possibilidades de novas descobertas e experiências durante a elaboração da pesquisa.

Realizada a etapa do aprofundamento teórico, parte-se para para a pesquisa de campo, sendo o *lócus* duas escolas públicas do município de Pontes e Lacerda-MT, sendo uma escola municipal e outra estadual. Dessas duas instituições foram selecionados oito professores para participar das entrevistas semiestruturadas. A coleta de dados se debruçou nessas entrevistas para construir a narrativa. A seleção dos professores participantes seguiu as exigências dos critérios de inclusão e exclusão elencados no projeto de pesquisa. As entrevistas aconteceram nas dependências das instituições de forma presencial, e seguiram um questionário preestabelecido como roteiro das entrevistas.

Os áudios das entrevistas foram gravados via *smartphone*, para serem transcritos e analisados posteriormente. Todos os procedimentos para coleta de dados seguiram os aportes

legais exigidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), como Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido, Carta de anuência destinada para as escolas participantes, Termo de autorização de uso de imagem e som. O Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) aprovou o desenvolvimento da pesquisa em 02 de outubro de 2023 através do Parecer nº 6.337.501.

Para realizar a análise dos dados coletados, o método adotado foi a análise de conteúdo delineado por Bardin (2016), amplamente reconhecido e utilizado em estudos qualitativos. Esse método oferece uma abordagem sistemática e objetiva para examinar o conteúdo textual.

Caracteriza-se por ser uma técnica estruturada que permite ao pesquisador investigar de forma organizada o significado do conteúdo, identificando temas e categorias pertinentes e interpretando os dados recorrentes e relevantes contemplados nos discursos dos professores participantes. Para Bardin (2016, p.44), a análise de conteúdo “refere-se a um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”.

Essa abordagem metodológica sistemática, fundamentada na análise proposta por Bardin (2016), permitiu uma compreensão aprofundada dos fenômenos observados durante a coleta de dados. Isso desempenhou um papel significativo na formulação de respostas embasadas e na identificação de dados relevantes relacionados aos temas abordados no estudo. O uso do método de análise de conteúdo proporcionou uma base sólida para a investigação, promovendo uma abordagem estruturada que enfatizou uma reflexão profunda na interpretação dos dados obtidos.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Seguindo os princípios da abordagem escolhida, foi possível estabelecer conexões entre as palavras utilizadas nas declarações e o conteúdo das mensagens, o que permitiu inferências de conhecimento ao analisar o contexto em que foram empregadas. Esse método não se limitou a uma interpretação única, mas facilitou a atribuição de significados semânticos para a construção das categorias.

Sobre o método de análise de conteúdo, Chizzotti (2010, p.114), menciona que “é uma dentre as diferentes formas de interpretar o conteúdo de um texto que se desenvolveu, adotando normas sistemáticas de extrair os significados temáticos ou os significantes lexicais, por meio dos elementos mais simples de um texto”.

As inferências ou deduções lógicas derivadas da formação das categorias permitiram identificar temas relevantes presentes nas falas dos professores participantes. Essas categorias, por sua vez, foram abordadas como análises e discussões transcritas em um breve delineamento das entrevistas, que será apresentado neste artigo:

Sobre a criação das categorias com base nos dados obtidos, Bardin (2016), afirma que:

[...] é o método das categorias, espécies de gavetas ou rubricas significativas que permitem a classificação dos elementos de significação constitutivas da mensagem. [...] a técnica consiste em classificar os diferentes elementos nas diversas segundo critérios susceptíveis de fazer surgir um sentido capaz de introduzir numa certa ordem na confusão inicial. É evidente que tudo depende no momento da escolha dos critérios de classificação daquilo que se procura ou se espera encontrar (Bardin, 2016, p. 37).

As categorias formam o fundamento para a compreensão e análise dos resultados que serão subliminarmente apresentados e discutidos mais adiante, alinhados com as teorias apresentadas, e os objetivos da pesquisa. Isso permitirá uma investigação das inter-relações, padrões e significados subjacentes dos resultados.

Para garantir a confidencialidade das escolas e dos professores participantes, ambos serão apresentados com referências nominais, como EM e EE para as escolas, e Professor A, Professor B, Professor C, Professor D, Professor E, Professor F, Professor G e Professor H, para os professores, conforme apresentadas na etapa subsequente.

4.1 Entrevistas

As entrevistas realizadas *in loco* nas escolas pesquisadas, em formato semiestruturada e presencialmente. Foram realizadas com o intuito de conhecer a formação inicial e continuada dos professores em relação ao letramento digital, conhecer a prática pedagógica desses professores usando as tecnologias digitais, bem como verificar a disponibilidade desses recursos pelas instituições escolares, considerando o processo ensino-aprendizagem dos estudantes.

Segundo Gil (2002), a entrevista pode ser considerada uma forma de interação social, mais especificamente, como uma forma de diálogo assimétrico, em que o pesquisador busca dos dados necessários, enquanto o entrevistado se apresenta como fonte de informação.

Uma das principais vantagens da entrevista semiestruturada reside em sua adaptabilidade. O entrevistador tem a flexibilidade de ajustar as perguntas com base nas

respostas do entrevistado, o que possibilita uma exploração mais aprofundada de uma variedade de temas.

Assim, as entrevistas foram norteadas por um roteiro com questões pré-determinadas relacionadas intrinsecamente aos objetivos da pesquisa, porém o pesquisador teve a flexibilidade de explorar ou se aprofundar em questões relevantes que surgiram no decorrer do diálogo. Nesse contexto, cabe externar que as entrevistas ocorreram de forma tranquila e organizada, com total comprometimento dos entrevistados, como será previamente apresentado a seguir.

Uma das questões da entrevista abordou sobre a formação inicial dos professores: a formação inicial contemplou o uso das tecnologias digitais como ferramenta para o desenvolvimento da prática pedagógica?

Os professores externaram suas opiniões e relatos da seguinte forma:

Quando formei em 2004 não se falava de tecnologia digital. (Professor A)

Ele não focou necessariamente nas tecnologias. (Professor B)

Não, porque estava muito no início, foi uma discussão bem inicial. (Professor C)

As disciplinas na área de didática e metodologias, procedimentos na área da didática mesmo, não tivemos essa formação. (Professor D)

Ela não fornece meios para que você trabalhe com a tecnologia em sala de aula. (Professor E)

Mas eu já conhecia um pouco de tecnologia, você tem que conhecer um pouco, mas é bem restrito. (Professor F)

Falava sobre meios de usar o computador em sala de aula, mas como se evoluiu muito. (Professor G)

Como na época não era tão recorrente como hoje, não tivemos nenhuma disciplina sobre o uso das tecnologias. (Professor H)

Com base no que foi apresentado pelos professores, no tocante à formação inicial, contemplar o uso das tecnologias digitais nas futuras práticas desses docentes, pode-se observar que a formação inicial de professores é imprescindível para capacitar esses profissionais para atuarem no processo de atualização constante do campo educacional, mediados pelas tecnologias digitais.

Sobre essa perspectiva das Tecnologias Digitais no contexto escolar, Kenski (2012, p.64), ressalta que “a escola precisa, enfim, garantir aos alunos-cidadãos a formação e a aquisição de novas habilidades, atitudes e valores, para que possam viver e conviver em uma sociedade em permanente processo de transformação”.

Imbernón (2006), destaca que a qualidade do processo de ensino-aprendizagem pode ser aprimorada por diversos fatores, incluindo a formação inicial dos professores, que deve ser cuidadosamente acompanhada, uma vez que o tipo e o nível dessa formação podem influenciar diretamente a prática docente.

Certos de que o professor desempenha um papel indispensável para o desenvolvimento escolar, evidencia-se a importância de uma formação que conduza este trabalho a partir das respostas obtidas, Buzato (2007, p.10), salienta que a “formação é como um processo de entrelaçamentos, apropriações e transformações entre o que tínhamos e sabíamos fazer e o que queremos ter e precisamos aprender a fazer”.

Considera-se que o processo de formação acadêmica percorrido por esses professores não abordou o uso de tecnologias digitais como ferramentas pedagógicas, evidenciando que as diretrizes curriculares de formação de professores precisam ser revistas constantemente, com base no contexto histórico-tecnológico da sociedade, pois indiscutivelmente essas transformações permeiam o processo ensino-aprendizagem e moldam o perfil dos estudantes.

Sobre a formação de professores Bacich e Moran (2018):

[...] a formação do professor também deve se pautar pela atividade criadora, reflexiva, crítica, compartilhada e de convivência com as diferenças, usando as mídias e as tecnologias como linguagem e instrumento da cultura, estruturas do pensamento, do currículo, das metodologias e das relações pedagógicas. (Bacich e Moran, 2018, p.10)

Nesse contexto de revisões curriculares, a Resolução Nº 2, de 20 de dezembro de 2019 do Conselho Nacional de Educação, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), que traz em seu conteúdo a organização curricular dos cursos superiores para a formação docente, estabelecendo o “emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo” (Brasil, 2019, cap. III, art. 8, inc. IV).

Essa política recente insere as linguagens digitais na formação dos professores, e preconiza “a compreensão básica dos fenômenos digitais e do pensamento computacional, bem como de suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade” (Brasil, 2019, cap. IV, art. 12, al. f).

Portanto se no período de formação acadêmica dos professores entrevistados não foi abordado a questão da cultura digital, hoje essa prática já está estabelecida pelas diretrizes curriculares, em conformidade com a BNCC (2018).

Outro questionamento levantado nas entrevistas trata da formação continuada: a formação continuada oferecida pela escola capacita os professores ao uso de ferramentas

digitais no fazer pedagógico?

Durante a pandemia tivemos várias formações, foi interessante. (Professor A)

Tinha que vim mais específico em cima daquilo que a gente está trabalhando em sala. (Professor B)

Não, porque a gente não está no mesmo nível. (Professor C)

O tempo que eles nos dão para dominar todo o conteúdo que eles nos oferecem, não me parece ser condizente. (Professor D)

Elas são na maioria on-line e o que o professor hoje acredito que ele precisa dessa formação in loco. (Professor E)

Eles buscam fazer isso, mas. (Professor F)

As formações não são específicas para as tecnologias. (Professor G)

Quando são presenciais são melhores, a gente aprende mais. (Professor H)

Não se pode negar que os progressos tecnológicos e as transformações sociais geraram a necessidade de um novo perfil profissional na área da educação. Essa observação evidencia que a preparação dos professores não pode mais se limitar a sua formação inicial, essa precisa se estabelecer em toda a trajetória profissional.

Desse modo, essa abordagem de formação inicial se mostra insuficiente diante da velocidade crescente do processo de geração e disseminação do conhecimento, que está sujeito a constantes mudanças e questionamentos em um Mundo totalmente globalizado. Imbernon (2006, p.45), afirma que “a formação só será legítima então, quando contribuir para o desenvolvimento profissional do professor no âmbito do trabalho e de melhoria das aprendizagens”.

Nesse sentido, o que é possível afirmar diante do que foi coletado é que as formações continuadas oferecidas pelas instituições não têm evidenciado o uso das tecnologias digitais na prática pedagógica de forma exclusiva, e que muitos professores apresentam grande dificuldade em lidar com esses recursos em seu cotidiano. Visto que profissionais, que não são letrados digitalmente, não se sentem contemplados com a formação oferecida pela escola.

Segundo Buzato (2007), o letramento digital se caracteriza como um conjunto de habilidades que capacita indivíduos a se envolverem em atividades de funcionalidade digital por meio de computadores e dispositivos eletrônicos da contemporaneidade. E essa modalidade se aplica diretamente na prática dos professores, que se encontram inseridos em um contexto que abrange o uso desses recursos que, segundo Arroyo (2013, p.33), “entender um novo contexto vivido nas salas de aulas frente às reações conservadoras é fundamental para tomar posições políticas de transformações de novas identidades profissionais”.

Dessa forma, é necessário compreender as inseguranças apresentadas por alguns professores diante das tecnologias, Bettega (2010), afirma que o comportamento desses

profissionais pode perdurar de inseguranças, frente a tantos avanços e mudanças. Ainda, segundo a autora, essa é uma época globalizada, em que as tecnologias estão em constante evolução, com avanços quase cotidianos.

Nessa perspectiva, a escola precisa se articular de forma a envolver seus agentes nesse processo evolutivo através da formação continuada, no sentido de usufruir desses recursos para melhorar a qualidade do fazer docente, com isso Nóvoa (1992, p.20), afirma que “a formação contínua deve capitalizar as experiências inovadoras, investindo-os do ponto de vista de sua transformação qualitativa, em vez de instaurar novos dispositivos de controle”.

É impossível dissociar a educação do contexto tecnológico, conforme Imbernón (2006, p.36), “as próximas décadas, a profissão docente deverá desenvolver-se em uma sociedade em mudanças, com um alto nível tecnológico e um vertiginoso avanço do conhecimento”.

É importante reconhecer que a escola, muitas vezes, não dispõe de dispositivos suficientes para que os estudantes explorem todo o seu potencial cognitivo. No entanto, esta constatação também leva a compreender que a escola possui recursos que têm o potencial para facilitar e enriquecer, significativamente, o processo de aprendizagem, e as tecnologias digitais são alguns desses recursos. Para Bettega (2010), o estudante que se relaciona com as tecnologias tem seu mundo transformado, e o professor é principal agente para essa interação.

Para tanto, faz-se necessário o desenvolvimento de uma formação continuada que capacite os professores a usarem esses recursos, gerando conhecimento e domínio dessas ferramentas como facilitadoras do processo ensino-aprendizagem, na perspectiva de Freire (1996), é imprescindível que a formação contínua esteja integrada à geração de conhecimento e não se distancie da prática profissional.

Para Buzato (2007), investir na formação contínua dos professores pode desempenhar um papel crucial na definição de uma nova identidade profissional para os educadores. Esses profissionais precisam encontrar na formação continuada uma fonte de conhecimentos, que possam viabilizar seu trabalho, adequando estratégias e recursos que fundamentem suas práticas, considerando as tecnologias digitais como aliadas do trabalho pedagógico, ferramentas domináveis e eficazes para o processo ensino-aprendizagem dos estudantes.

5 CONSIDERAÇÕES

Este estudo procurou conhecer a trajetória de formação inicial e continuada de professores do município de Pontes e Lacerda-MT, na perspectiva do letramento digital e uso

de Tecnologias Digitais. Para isso, adotou-se uma abordagem qualitativa, baseando-se em um estudo teórico e em entrevistas semiestruturadas com professores atuantes nas redes públicas de ensino municipal e estadual do município acima mencionado.

A partir das entrevistas, também foi possível conhecer as práticas desenvolvidas por esses profissionais, suas dificuldades, a disponibilidade de recursos digitais disponibilizados pelas intuições em que atuam, e ainda compreender como os estudantes reagem a essas metodologias quando implantadas na prática pedagógica.

Os resultados versam para uma aceitação relativamente positiva por parte dos estudantes, que desenvolvem as atividades de forma precisa a partir dos recursos digitais, sendo exposto que muitos não dominam totalmente essas ferramentas, evidenciando ainda mais que a questão do letramento digital precisa ser trabalhada com os estudantes já na primeira etapa da Educação Básica, visto que são inseridos precocemente no contexto das Tecnologias Digitais .

Assim, ficou evidente que os professores envolvidos no estudo analisaram sua abordagem pedagógica e foram capazes de incorporar tecnologias digitais em suas práticas de ensino, em sala de aula, mesmo que com algumas dificuldades.

Também foi possível concluir que as escolas pesquisadas estão sendo equipadas com equipamentos tecnológicos, e que esses estão à disposição dos professores para utilizarem em suas práticas, desde que para fins pedagógicos e com um planejamento elaborado para tal.

A aceitação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como um desafio para os educadores é reconhecida, enfatizando a importância iminente de programas de treinamento e capacitação focados nos aspectos particulares da aplicação dessas tecnologias, que necessariamente precisam ser abordados na formação inicial e, também, na continuada. Esses períodos de formação são vistos como fundamentais para o desenvolvimento pedagógico do professor.

Desse modo, é crucial reconhecer o papel fundamental do letramento digital na evolução da prática pedagógica dos professores. Para isso, é necessária uma revisão das diretrizes curriculares, tanto para a formação inicial quanto para a contínua desses profissionais.

Essa revisão nas políticas de formação pode abrir novas perspectivas quanto ao uso das tecnologias na educação, impulsionando o processo de ensino-aprendizagem por meio de recursos digitais.

Isso possibilitaria um ensino mais dinâmico e significativo para os estudantes, capacitando os educadores com habilidades e competências para utilizarem esses recursos de forma eficaz, desenvolvendo estratégias e metodologias que incorporem as tecnologias digitais

como ferramentas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

ALARÇÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8 ed. São Paulo: Col. Questões de nossa época. Cortez, 2011.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de Metodologia Científica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ASSUNÇÃO, Bárbara. **Metodologias ativas: uma reflexão sobre a aprendizagem na atualidade**. Editora Realize, CONEDU 2020, p. 1-11. Disponível em:
https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA1_ID_2434_01102020223933.pdf acesso em: 15 março 2024.

BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BAUER, Martin. W; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: Um manual prático**. 10 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

BETTEGA, Maria Helena Silva. **Educação continuada na era digital**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 15 março 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação (CNE)**. Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 abr. 2019a. Seção 1, p. 44.

BUZATO, Marcelo El Khouri. **Entre a fronteira e a periferia: linguagem e letramento na inclusão digital**. Campinas: Instituto de Estudo da Linguagem, 2007.

BUZATO, Marcelo El Khouri. **Letramentos digitais e formação de professores**. In: III CONGRESSO IBERO-AMERICANO EDUCAREDE. Anais. São Paulo: Educa Rede; Fundação Telefônica, 2006.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira Sá (Org.) **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: Unesco, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas 2002.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 1994.

MIGUEL, G. Arroyo. **Curriculum, território em disputa**. 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

NANTES, Eliza Adriana Sheuer; BATTINI, Okçana *et al.* **A formação de professores e a questão do letramento digital: imbricamentos entre teoria e práticas no espaço escolar**. Rev. Ed. Publica- A formação de professores e a questão do letramento digital: imbricamentos entre teoria e práticas no espaço escolar. Junho/2021.

NÓVOA, António (Org.). **Os professores e a sua formação**. Portugal, Lisboa: Publicação Don Quixote. Instituto de Inovação Educacional, 1992.

PRENSKY, Marc. Digital Natives Digital Immigrants. In: PRENSKY, Marc. *On the Horizon*. NCB University Press. Vol. 2001. Disponível em: <https://mundonativodigital.wordpress.com/wpcontent/uploads/2015/06/texto1nativosdigitaisimigrantesdigitais1-110926184838-phpapp01.pdf>. Acesso em 26 fev. 2024.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia Histórico Crítica: Primeiras aproximações**. Campinas: Autores Associados, 2000.

SHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo**. Um novo *design* para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 14 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Regiane Cristina Pereira Arcellino e Cilene Maria Lima Antunes Maciel.

Introdução: Regiane Cristina Pereira Arcellino e Cilene Maria Lima Antunes Maciel.

Referencial teórico: Regiane Cristina Pereira Arcellino e Cilene Maria Lima Antunes Maciel.

Análise de dados: Regiane Cristina Pereira Arcellino e Cilene Maria Lima Antunes Maciel.

Discussão dos resultados: Regiane Cristina Pereira Arcellino e Cilene Maria Lima Antunes Maciel.

Conclusão e considerações finais: Regiane Cristina Pereira Arcellino e Cilene Maria Lima Antunes Maciel.

Referências: Regiane Cristina Pereira Arcellino e Cilene Maria Lima Antunes Maciel.

Revisão do manuscrito: Karin Elizabeth Rees de Azevedo.

Aprovação da versão final publicada: Regiane Cristina Pereira Arcellino e Cilene Maria Lima Antunes Maciel.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados da pesquisa será publicado no próprio artigo.

PREPRINT

Não publicado.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Para manuscritos que fazem uso de imagem, estas foram autorizadas por meio do termo de autorização de imagens.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Os autores informam que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos (com número do protocolo CAAE: 74133423.1.0000.5165 e parecer sob o número 6.337.501em 02/10/2023).

COMO CITAR - ABNT

ARCELLINO, Regiane Cristina Pereira; MACIEL, Cilene Maria Lima Antunes. O letramento digital na formação de professores: Possibilidades aos processos de ensino-aprendizagem. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 13, e25002, jan./dez., 2025. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.17502>

COMO CITAR - APA

Arcellino, R. C. P. & Maciel, C, M, L, A. (2025). O letramento digital na formação de professores: Possibilidades aos processos de ensino-aprendizagem. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 13, e25002. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.17502>

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF

Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>



OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto (*Open Access*) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso



aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](#). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o *software* de detecção de texto [iThenticate](#) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](#) da [Crossref](#).



PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECEM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.



EDITOR

Dailson Evangelista Costa

AVALIADORES

Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida

Benivaldo Aparecido de Almeida

HISTÓRICO

Submetido: 22 de abril de 2024.

Aprovado: 07 de outubro de 2024.

Publicado: 25 de janeiro de 2025.
