

O USO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS COMO METODOLOGIA DE ENSINO NO ESTUDO DOS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS: CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS NA PRÁTICA AVALIATIVA DOCENTE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Francisca Joselena Ramos Barroso (Secretaria Municipal de Educação de Horizonte – CE, Brasil, E-mail: joselenabarroso12@gmail.com).

Maria Leticia de Sousa David (Secretaria Municipal de Educação de Itapipoca – CE, Brasil, E-mail: leticiadavid16@gmail.com).

RESUMO

A atualidade é marcada pela revolução tecnológica acelerada que demanda da escola o reconhecimento do impacto das tecnologias digitais e a inserção das mesmas na aprendizagem. Dessa forma, o objetivo geral deste estudo foi compreender como o uso das tecnologias educacionais digitais contribui com o ensino e, por conseguinte, a aprendizagem dos alunos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental acerca dos sólidos geométricos, auxiliando o docente no processo avaliativo. Esta pesquisa, fundamentada em autores como Morisso (2023), Costa (2021), Fiorese e Trevisol (2024) e Freire (1996), caracterizou-se como uma pesquisa bibliográfica e foi realizada em 2026. A investigação permitiu perceber que as tecnologias educacionais digitais atuam como ferramentas que instigam e mobilizam o conhecimento, permitindo a superação de modelos tradicionais e estigmatizados no ensino da matemática. Além disso, a aprendizagem significativa acontece neste uso de recursos digitais e *softwares* de geometria, pois torna-se dinâmica e facilita a articulação entre a teoria e a vivência do aluno, ativando conhecimentos prévios e promovendo a interação necessária para a consolidação de novos saberes. Logo, a aplicabilidade dessas tecnologias auxilia o professor a sair de uma prática punitiva para uma ação crítica e reflexiva, permitindo detectar dificuldades e intervir de forma contínua no processo formativo, transformando o aluno em protagonista de sua aprendizagem.

Palavras-Chave: Tecnologias Educacionais Digitais. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ensino da Matemática. Sólidos Geométricos. Prática Avaliativa Docente.

INTRODUÇÃO

A geração atual é marcada pela revolução tecnológica cada vez mais acelerada, dinâmica e criativa, fato que atrai crianças, adolescentes, adultos e até mesmo os idosos. Dessa forma, ao ingressar na Educação Infantil a criança pequena já teve provavelmente algum contato com as telas, seja por meio da televisão (colorida e cheia de *softwares*) e celulares/tablets (com inúmeros jogos, vídeos e animações). Então, é necessário que a escola reconheça a presença marcante das variadas tecnologias digitais e suas implicações na

aprendizagem dos alunos. Assim, “A integração das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores é um discussão necessária, na medida em que estar conectado não é mais uma questão de escolha. [...]” (Morisso, 2023, p. 2).

Nesse sentido, o ensino de uma disciplina na Educação Básica precisa ser norteado pelos seguintes questionamentos: Por que ? Para quê? O que ? Para quem? , o que exigirá dos professores uma prática pedagógica mais qualificada. Sendo assim, ensinar não significa somente transmitir um conhecimento por meio de uma aula tradicional, mas também criar mecanismos que naturalmente norteiam o aluno ao encontro de sua aprendizagem e a situações que articulem teoria e prática (Menezes e Silva, 2014).

Logo, a avaliação (um dos momentos da ação didática) está interligada com o ensino e permeia todas as atividades que acontecem na escola. Assim como, é uma tarefa que permite o profissional analisar quais são as dificuldades dos alunos e descobrir o que pode ser feito e como ser feito a fim de melhorar essa situação. No entanto, a avaliação ainda é vista na instituição escolar como uma prática punitiva e classificatória, sendo assim, faz-se relevante que essas discussões aconteçam ainda em âmbito universitário. Nesse sentido,

Por que avaliamos nossos alunos? Para detectar problemas, entraves e, assim, definir prioridades? Para descobrirmos o que foi feito com êxito e o que ainda devemos fazer? Para estabelecer novas metas e objetivos? Tudo isso e mais um pouco. Também percebemos a avaliação como forma de punir a turma diante de alguma situação de descontentamento, desabando na profundidade do buraco negro que seleciona, exclui, marginaliza. (Rodrigues; Schuwantz, 2016, p. 948).

Dessa maneira, a avaliação é uma atividade relevante que é inerente à docência, uma vez que todo o processo formativo dos estudantes precisa ser avaliado de forma crítica, reflexiva e contínua pelo professor, para que o mesmo tenha condições de compreender como está o aprendizado das crianças e que possíveis intervenções podem ser realizadas para sanar as dificuldades e consolidar os saberes.

Em continuação, tem-se que a Matemática é um campo de conhecimento complexo, dinâmico, vasto e fundamental a existência humana. Contudo, o modelo educacional tradicional estigmatizou essa disciplina como difícil, incompreensível, com muitas fórmulas para memorizar e sobretudo, distante do convívio dos alunos. Nesse contexto, a Geometria, que é uma unidade temática da matemática, também é cheia de tabus por quem a estuda. Mas, nos últimos anos os docentes vêm procurando desenvolver novas estratégias nas aulas de matemática que despertem o interesse e a aprendizagem dos estudantes, uma vez que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação “[...] vem no sentido de agregar as tecnologias convencionais, que são o quadro de giz, o rádio e a televisão por exemplo, pois

cada um tem uma função, sendo que todos coexistem no ambiente social e escolar. [...]” (Costa, 2021, p. 103).

Portanto, este estudo justifica-se como relevante, pois trata das tecnologias educacionais digitais como uma metodologia de ensino que contribui para a aprendizagem dos alunos e também para com a avaliação docente nas aulas de geometria, mais especificamente relacionado ao reconhecimento dos sólidos geométricos e suas associações com objetos do cotidiano dos estudantes, já que estes sujeitos trazem consigo conhecimentos prévios relevantes sobre o assunto. Logo, foi formulado o seguinte problema de pesquisa: como o uso das tecnologias educacionais digitais contribuem com o ensino e por conseguinte, a aprendizagem dos alunos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental acerca dos sólidos geométricos e auxiliam o docente no processo avaliativo?

Dessa forma, o objetivo geral delimitado foi: compreender como o uso das tecnologias educacionais digitais contribuem com o ensino e por conseguinte, a aprendizagem dos alunos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental acerca dos sólidos geométricos e auxiliam o docente no processo avaliativo. Os objetivos específicos elaborados a partir disso foram: entender como as tecnologias educacionais digitais podem ser importantes metodologias de ensino nas aulas de matemática, sobretudo, no campo de conhecimento da geometria; perceber as implicações da utilização das tecnologias educacionais digitais no desenvolvimento de uma aprendizagem significativa nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; refletir sobre como a aplicabilidade das tecnologias educacionais digitais favorece a avaliação docente durante o estudo sobre os sólidos geométricos.

A estrutura deste artigo está organizada de forma a conduzir o leitor desde a contextualização teórica até a análise das práticas pedagógicas no ensino de geometria. Inicialmente, a Introdução apresenta o panorama da revolução tecnológica e a necessidade de a escola reconhecer as tecnologias digitais como mediadoras da aprendizagem. Na sequência, o Desenvolvimento fundamenta-se em autores como Morisso (2023), Costa (2021), Fiorese e Trevisol (2024) e Freire (1996) para discutir a integração das tecnologias educacionais digitais, a importância de uma aprendizagem significativa e os desafios da formação docente. A metodologia é um processo dinâmico que o pesquisador enfrenta ao procurar respostas para o seu problema de pesquisa. Logo, envolve um conjunto de métodos e técnicas que são usadas para ensinar, analisar, conhecer a realidade e produzir novos conhecimentos, contribuindo desde o início com o progresso da humanidade (Oliveira, 2007).

A metodologia adotada é a pesquisa bibliográfica, que permite analisar o uso dessas ferramentas como estratégia para o ensino de sólidos geométricos e como suporte à avaliação

docente. Por fim, o trabalho apresenta as conclusões, que sintetizam como a tecnologia auxilia o professor a superar práticas tradicionais, promovendo um ensino mais crítico, reflexivo e articulado com a realidade do aluno.

DESENVOLVIMENTO

A criança quando está cursando os Anos Iniciais do Ensino Fundamental ainda está em processo de desenvolvimento do pensamento abstrato, isto é, para que aprenda o que é ensinado precisa ser relacionado com algo próximo de sua vivência. E assim, “[...] Ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes.” (Brasil, 2018, p. 61).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (2018) durante os Anos Iniciais do Ensino Fundamental é esperado que os alunos sejam capazes de indicar as características das formas geométricas bidimensionais e tridimensionais, além de associar as figuras geométricas as suas planificações. O estudo da simetria também deve ser iniciado por meio da manipulação de representações de figuras geométricas planas e quadriculadas, utilizando também recursos de *softwares* de geometria dinâmica. Portanto,

Vê-se na ensinagem uma forma de se repensar a prática pedagógica como estratégias diversificadas que compreendem e mobilizem, conjuntamente, os processos de ensinar e de aprender, os quais são indissociáveis, pois não há ensino sem aprendizagem e nem aprendizagem sem ensino. Assim, a ensinagem se mostra um alternativa para a superação dos paradigmas tradicionais de ensino e, nesse movimento de ruptura, representa uma prática pedagógica inovadora. (FIORESE, TREVISOL, 2024, s/p).

Assim, enquanto o professor ensina seus alunos também aprende durante todo o processo de formação e para que sejam superadas as práticas tradicionais de ensino é necessário que se repense, pesquise e desenvolva estratégias diversificadas e as tecnologias educacionais digitais são ferramentas importantes que instigam, mobilizam os conhecimentos dos agentes que estão inseridos na sala de aula.

Desse modo, atualmente ainda são desenvolvidas práticas educativas que contribuem para a manutenção da relação hierárquica entre professor e aluno, para uma postura passiva do aluno com relação a produção do conhecimento e o não desenvolvimento da capacidade crítica e reflexiva. Contudo, “[...] ensinar não é *transferir conhecimento*, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.” (Freire, 1996, p. 25, grifo do autor). Assim, ensinar é uma tarefa complexa e por isso, não pode ser considerada uma transferência,

mas permitir que o professor e seus alunos desenvolvam ativamente possibilidades para produzir novos conhecimentos ou recriá-los.

Então, a matemática é composta por outros campos de conhecimentos (números, grandezas e medidas, geometria, probabilidade e estatística) que precisam ser aprendidos e consolidados de forma efetiva pelos estudantes na Educação Básica. Nesse sentido, os processos de ensino sobre o reconhecimento dos sólidos pelo professor, precisam articular os objetos com os quais os alunos tem familiaridade com o nome dos sólidos geométricos constituídos pela história da humanidade. E as tecnologias digitais facilitam essa movimentação, pois despertam a atenção dos educandos e por conseguinte, a aprendizagem significativa.

Em continuação, tem-se que na aprendizagem significativa, além de elaborar os conhecimentos prévios, também existem a interação desses conceitos elaborados e sua diferenciação em decorrência de sucessivas interações (Farias, 2022). Dessa forma, quando os estudantes têm contato pela primeira vez com um conteúdo seus conhecimentos iniciais são ativados e nesse processo de mediação do professor novos conceitos surgem, interagem com os anteriores e são consolidados posteriormente desencadeando uma aprendizagem significativa.

No entanto, as tecnologias digitais ainda não estão muito presentes na sala de aula, pois “[...] procurar um meio (lúdico e inovador) de reduzir a resistência de determinadas matérias que muitos alunos apresentam, em especial, em determinados conteúdos matemático é, de longe, uma máxima seguida por parte de uma parcela de professores.” (Menezes, 2014, p. 64).

A resistência de uma grande parcela de professores pode ter como explicação a falta de formação continuada voltada para as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs), mas quando o professor é bem capacitado e detém os equipamentos tecnológicos necessários à sua prática pedagógica ele auxiliará seus alunos a desenvolver suas próprias competências e habilidades, de maneira que eles estabeleçam um elo entre o que aprendem na escola e em sua vida cotidiana. Quanto a isso, Morisso (2023, p. 6) argumenta que a necessidade do professor de desenvolver a Fluência Tecnológica-Pedagógica, pois

[...] pensar a integração das tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino fundamental requer FTP. Essa habilidade é desenvolvida e melhorada na medida em que o professor assume a autoria do seu trabalho. O planejamento é parte do trabalho diário do professor. Pensar em cada aula seguindo diretrizes curriculares, considerando as necessidades dos alunos, a estrutura e os recursos disponíveis na escola demanda de tempo, formação e reflexão.

Dessa forma, a educação cada vez mais complexa e dinâmica exige de todos os envolvidos, coragem e ousadia para repensar as instituições de ensino e reelaborar suas práticas pedagógicas. Caso não façam, serão reforçadas ações que desvalorizam a docência. Assim, a formação de professores é mais do que um problema técnico ou institucional, é também uma séria questão política. Então, faz-se necessário mobilizar a reflexão na formação de professores por meio da colaboração e do trabalho em equipe entre os professores, para facilitar e justificar a aplicação de modelos e estratégias reflexivas na escola (Garcia, 1995).

Destarte “[...] Compreende-se, assim, que inovadora é a prática pedagógica que ultrapassa o *lugar comum*, que rompe a lógica tradicional de ensino e aprendizagem por meio da proposição de novos paradigmas, superando os modelos dominantes e propondo novas formas de ensinar. [...]” (Fioresse; Trevisol, 2024, s/p, grifo do autor).

À vista disso, durante a pandemia da Covid-19 (infecção respiratória aguda, provocada pelo coronavírus SARS-CoV-2, podendo em alguns casos ser grave a ponto de levar a pessoa infectada a óbito) as aulas presenciais foram interrompidas e os sistemas de ensino precisaram ser adaptados urgentemente para que pudessem atender a nova realidade social, logo foi implementado o ensino remoto. Nesse tipo de ensino, os professores mantinham contato com os alunos, enviavam as atividades e as recebiam por intermédio de plataformas digitais como o *Whatsapp*, *Google Classroom* e *Google Meet*.

Nesse contexto, a utilização de tecnologias educacionais digitais em sala de aula é um desafio para o professor, pois além de saber como usufruir desses recursos, também precisa ser criativo para aproveitar as ferramentas que estão disponíveis nas escolas em diferentes estados de conservação. Como também, ter a sensibilidade para avaliar as condições dos alunos para realizar as tarefas em casa, visto que, em muitos lares existe apenas um aparelho celular. (Morisso, 2023).

Como as crianças estão incluídas desde cedo no mundo digital, faz-se necessário compreender sobre as implicações da computação na Educação Básica que de acordo com a BNCC (2018, p. 11) as competências desse campo de conhecimento nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental são sete:

1. Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos.
2. Reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas.
3. Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções

computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.

4. Aplicar os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para identificar problemas e criar soluções computacionais, preferencialmente de forma cooperativa, bem como alicerçar descobertas em diversas áreas do conhecimento seguindo uma abordagem científica e inovadora, considerando os impactos sob diferentes contextos.

5. Avaliar as soluções e os processos envolvidos na resolução computacional de problemas de diversas áreas do conhecimento, sendo capaz de construir argumentações coerentes e consistentes, utilizando conhecimentos da Computação para argumentar em diferentes contextos com base em fatos e informações confiáveis com respeito à diversidade de opiniões, saberes, identidades e culturas.

6. Desenvolver projetos, baseados em problemas, desafios e oportunidades que façam sentido ao contexto ou interesse do estudante, de maneira individual e/ou cooperativa, fazendo uso da Computação e suas tecnologias, utilizando conceitos, técnicas e ferramentas computacionais que possibilitem automatizar processos em diversas áreas do conhecimento com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, de maneira inclusiva.

7. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias para tomar decisões frente às questões de diferentes naturezas

Nesse sentido, é de suma importância que seja introduzido às crianças no ambiente escolar a computação para transformá-las em sujeitos ativos, produtores de conhecimentos, capazes de analisar criticamente as situações reais, avaliando seus impactos. Além de contribuir com o desenvolvimento de valores como respeito, autonomia e responsabilidade para decidir sobre questões de diferentes áreas.

Assim sendo, as tecnologias digitais têm desencadeado mudanças significativas no ambiente escolar, ressignificando as formas de ensinar e aprender tradicionais, onde o professor é o único detentor do conhecimento, transmitindo-o por meio somente de exposições orais, e os alunos receptores passivos. Nesse contexto, surgem os dispositivos tecnológicos móveis que permitem o acesso à informação de maneira rápida, a interatividade e a mobilidade. No entanto, o uso desses dispositivos na escola apresentam sérios obstáculos como: infraestrutura, formação docente e gestão pedagógica (Lima; Silvano, 2024).

Diante disso, o professor tem a importante responsabilidade de desenvolver metodologias de ensino que façam com que o aluno venha a ser protagonista de sua própria aprendizagem. Assim, nas aulas de matemática é preciso relacionar o conteúdo ministrado nos livros didáticos com o contexto em que os alunos estão inseridos. Em geometria, no estudo dos

sólidos geométricos, sobretudo nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, onde a criança vai ter contato a primeira vez com esse assunto é necessário interligar os sólidos com objetos que façam parte de seu convívio e as tecnologias digitais podem auxiliar nesse processo de construção e reconhecimento.

2.1 A Pesquisa na Formação Inicial como Catalisadora do Uso de Tecnologias no Ensino da Matemática

A formação inicial de professores é um estágio primordial onde se deve fomentar a indissociabilidade entre teoria e prática. Para que o ensino da matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental supere o modelo tradicional, estigmatizado como difícil e distante da realidade, é imperativo que o futuro docente desenvolva uma postura investigativa. Freire (1996) reforça que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua construção. Nesse sentido, a pesquisa durante a graduação permite que o acadêmico compreenda a tecnologia não apenas como uma ferramenta acessória, mas como mediadora de uma aprendizagem significativa.

A integração das tecnologias digitais demanda o que se denomina Fluência Tecnológica-Pedagógica (FTP). Segundo Morisso (2023), essa habilidade é aprimorada na medida em que o professor assume a autoria de seu trabalho, o que exige tempo, formação e, sobretudo, reflexão sobre os recursos disponíveis. A pesquisa na formação inicial incentiva essa autonomia, todavia, muitos docentes ainda apresentam resistência ao lúdico e ao inovador por falta de formação específica. A mobilização da reflexão por meio da colaboração e do trabalho em equipe é essencial para aplicar estratégias reflexivas na escola e a capacidade de interligar o conteúdo dos livros didáticos (como os sólidos geométricos) com o contexto e os conhecimentos prévios dos alunos.

No campo da Geometria, a formação baseada na pesquisa permite ao docente explorar *softwares* de geometria dinâmica para ensinar simetria e formas bidimensionais e tridimensionais, conforme sugerido pela BNCC (2018). Fiorese e Trevisol (2024) argumentam ainda que uma prática pedagógica inovadora é aquela que rompe com a lógica tradicional e propõe novos paradigmas de ensino. Ao pesquisar durante sua formação, o professor entende que a tecnologia pode "instigar e mobilizar" o conhecimento, transformando o aluno em protagonista. A integração das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores é uma discussão necessária, na medida em que estar conectado não é mais uma questão de escolha.

A pesquisa também prepara o docente para enfrentar os obstáculos reais das escolas brasileiras, como infraestrutura precária e a necessidade de gestão pedagógica eficiente. Além

disso, ao compreender a Computação como área de conhecimento desde a Formação Inicial, o professor torna-se capaz de desenvolver nos alunos competências essenciais, como o pensamento crítico, a autonomia e a responsabilidade frente ao mundo digital. Portanto, o incentivo à pesquisa na graduação é o que garante que a avaliação deixe de ser uma prática punitiva para se tornar uma ação contínua de detecção de dificuldades e intervenção formativa.

CONCLUSÕES

A realização deste estudo permitiu compreender que a integração das tecnologias educacionais digitais no ensino de matemática, especificamente no estudo dos sólidos geométricos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, transcende a mera substituição de ferramentas analógicas por digitais. A investigação bibliográfica demonstrou que o uso estratégico desses recursos atua como um catalisador para a superação de modelos tradicionais e estigmatizados, que historicamente posicionam a Matemática como uma disciplina árdua e desconexa da realidade estudantil. Ao articular o conteúdo acadêmico com a vivência do aluno por meio de *softwares* e dispositivos interativos, promove-se um ensino que valoriza o papel ativo do estudante na construção do seu saber.

No que tange à aprendizagem significativa, conclui-se que as tecnologias digitais facilitam a ativação de conhecimentos prévios e a subsequente interação com novos conceitos geométricos. O uso de recursos de geometria dinâmica permite que a criança visualize e manipule representações tridimensionais, tornando o pensamento abstrato mais acessível e favorecendo a consolidação de saberes de forma lúdica e inovadora. Dessa forma, a tecnologia deixa de ser um acessório para tornar-se uma mediadora que instiga a curiosidade e o protagonismo discente.

Quanto à prática avaliativa, a pesquisa revelou que a aplicabilidade das ferramentas digitais oferece ao docente um suporte fundamental para transitar de uma avaliação punitiva e classificatória para uma ação crítica, reflexiva e contínua. Através da mediação tecnológica, o professor obtém subsídios mais claros para detectar entraves e dificuldades em tempo real, permitindo intervenções formativas que auxiliam o progresso individual de cada aluno. Assim, a avaliação passa a ser compreendida como um mecanismo de melhoria do processo de ensino, e não apenas como um instrumento de exclusão.

Entretanto, é imperativo reconhecer que a efetividade dessa proposta depende diretamente da formação docente e da superação de desafios estruturais. A necessidade do desenvolvimento da Fluência Tecnológica-Pedagógica (FTP) destaca que o professor deve assumir a autoria de seu trabalho, o que demanda tempo, políticas de formação continuada e

uma gestão pedagógica eficiente. A pesquisa na Formação Inicial surge, portanto, como a base necessária para que o futuro professor desenvolva uma postura investigativa e esteja apto a utilizar a computação e as tecnologias digitais com responsabilidade, ética e criatividade.

Em suma, as tecnologias educacionais digitais, quando integradas de forma intencional e planejada, possuem o potencial de ressignificar o ensino da geometria nos Anos Iniciais. O estudo reforça que o caminho para uma educação de qualidade na era digital passa pela valorização da autonomia docente, pelo incentivo à pesquisa e pela busca constante de estratégias que transformem a sala de aula em um espaço de interação, descoberta e formação integral dos sujeitos.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL, Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB nº2/2022 – Que estabelece normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [online]. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>. Acesso em: 29 set. 2025.

COSTA, Priscila Kabbaz Alves da. **Didática da Matemática**. Curitiba [PR]: Lesde, 2021.

FARIAS, Gabriela Belmont de. Contributos da aprendizagem significativa de David Ausubel para o desenvolvimento da competência em Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.27, n. 2, p. 58-76, abr/jun 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/ZSNC6yjPGkG6t5kTQHC3Wxp/>. Acesso em: 15 jun. 2025.

FIORESE, Cristiane Elizete; TREVISOL, Maria Teresa Ceron. Práticas pedagógicas inovadoras: critérios atribuídos por professores(as) formadores(as) que atuam em cursos de pedagogia. **Educação em Revista**, [S. l.], v. 40, n. 40, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/edrevista/arcle/view/45698>. Acesso em: 11 set. 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 6.ed. São Paulo: Paz e Terra. 1996. 165 p.

GARCIA, Carlos Marcelo. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: ____ NÓVOA, Antônio. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995. Cap. 2. p. 53-76.

SILVANO, Antônio. Marcos. Costa.; LIMA, Libny. Souza. O uso do celular como ferramenta pedagógica: uma análise do aplicativo geogebra no ensino de matemática. **Revista Cearense de Educação Matemática**, v. 3, p. 4149-16, 2024. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/periodicos/index.php/rceem/article/download/4149/2722/16215>. Acesso em: 29 set. 2025.

MENEZES, Daniel Brandão. **O uso de dobraduras como recurso para o ensino da geometria plana: história, teoremas e problemas**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Matemática, Programa de Pós-

Graduação em Matemática em Rede Nacional, Fortaleza, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/8070>. Acesso em: 11 jun. 2025.

MORISSO, Maríndia Mattos. A integração das tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino fundamental: contribuições para o processo de ensino-aprendizagem. **Revista Educação Online**, Rio de Janeiro, v.18, n. 43, maio-ago. 2023 p. 1-19. Disponível em: <https://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/view/1445/431>. Acesso em: 16 set. 2025.

MENEZES, Daniel Brandão; SILVA, Jonatan Floriano. O uso de Dobraduras como recurso para o ensino da geometria plana: história, teoremas e problemas. **Ciência e Natura**, v. 37 Ed. Especial PROFMAT, 2015, p. 511–524. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/8070>. Acesso em: 11 jun. 2025.

RODRIGUES, Carla Gonçalves; SCHWANTZ, Josimara Wikboldt. Buracos negros na formação inicial de professores de matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 30, n. 56, p. 939-953, dez. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-636X2016000300939&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 16 jul. 2020.

SALES, Allan Kelvin Mendes de; OLIVEIRA, Eliana Moreira de; CRUZ, Marcos Monte. **Informática aplicada ao ensino**. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.