



INSTITUTO FEDERAL RORAIMA

**PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM GESTÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA**

FÁBIO HENRIQUE BARROS DE ANDRADE

**Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática na Educação Profissional: uma proposta
para potencializar a aprendizagem por meio da cultura digital.**

Boa Vista-RR

2026

INSTITUTO FEDERAL DE RORAIMA

**PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM GESTÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA**

**Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática na Educação Profissional: uma proposta
para potencializar a aprendizagem por meio da cultura digital.**

Trabalho apresentado como requisito para a
conclusão do curso de Pós-Graduação em
Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Prof.^a. Ma. Luzardina Miranda e
Silva Marinho

Boa Vista-RR

2026

RESUMO

Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática na Educação Profissional: uma proposta para potencializar a aprendizagem por meio da cultura digital.

A sociedade contemporânea é marcada pela intensa presença das tecnologias digitais em diferentes contextos sociais, econômicos e educacionais. Nesse cenário, a Educação Profissional é desafiada a formar sujeitos capazes de utilizar conhecimentos científicos e tecnológicos de forma crítica, criativa e inovadora, acompanhando as constantes transformações do mundo do trabalho. Entretanto, observa-se que o ensino da Matemática ainda apresenta dificuldades relacionadas à aprendizagem dos estudantes, frequentemente decorrentes de metodologias tradicionais centradas na transmissão de conteúdos e na pouca contextualização das situações problema.

Diante dessa realidade, torna-se necessário repensar as práticas pedagógicas, incorporando recursos tecnológicos e plataformas digitais como: Laboratório de informática ou dispositivos móveis; projetor multimídia; google Classroom; GeoGebra; Desmos; Kahoot; Quizizz; Padlet e Canva que favoreçam a construção do conhecimento matemático de forma mais dinâmica, colaborativa e significativa. A cultura digital, compreendida como o conjunto de práticas, linguagens e formas de interação mediadas pelas tecnologias, constitui uma importante aliada na promoção de metodologias inovadoras que aproximem os conteúdos matemáticos da realidade vivenciada pelos estudantes.

Esta proposta de intervenção visa integrar tecnologias digitais ao ensino de Matemática na Educação Profissional, promovendo metodologias ativas que estimulem o protagonismo estudantil, a resolução de problemas, o raciocínio lógico e o desenvolvimento de competências essenciais para a formação profissional e cidadã.

Palavras-chave: Cultura digital, Educação Profissional e Tecnológica, Plataformas digitais, Tecnologias Digitais, Raciocínio Lógico.

ABSTRACT

Digital Technologies in Mathematics Teaching in Professional Education: A Proposal to Enhance Learning Through Digital Culture

Contemporary society is characterized by the widespread presence of digital technologies in diverse social, economic, and educational contexts. In this scenario, Professional Education is challenged to prepare individuals who are capable of applying scientific and technological knowledge critically, creatively, and innovatively, keeping pace with the continuous transformations of the world of work. However, Mathematics teaching still faces challenges related to students' learning, often resulting from traditional teaching methodologies focused on content transmission and limited contextualization of problem-solving situations.

Given this reality, it is necessary to rethink pedagogical practices by incorporating technological resources and digital platforms such as computer laboratories or mobile devices, multimedia projectors, Google Classroom, GeoGebra, Desmos, Kahoot, Quizizz, Padlet, and Canva, which can support the construction of mathematical knowledge in a more dynamic, collaborative, and meaningful way. Digital culture, understood as the set of practices, languages, and forms of interaction mediated by technology, represents an important ally in promoting innovative teaching methodologies that connect mathematical content with students' real-life experiences.

This intervention proposal aims to integrate digital technologies into Mathematics teaching in Professional Education by promoting active learning methodologies that encourage student protagonism, problem-solving, logical reasoning, and the development of essential competencies for both professional qualification and citizenship.

Keywords: Digital Culture; Professional and Technological Education; Digital Platforms; Digital Technologies; Logical Reasoning.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	06
2. Referencial Teórico.....	07
2.1. Potencial das metodologias ativas mediadas por tecnologias.....	07
3. Procedimentos metodológicos.....	09
4. Objetivos.....	09
4.1 Objetivo Geral.....	09
4.2 Objetivo Específico	11
5. Resultados e Discussões.....	12
6. Conclusão.....	14
7. Referências.....	17

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa analisa a integração da cultura digital às práticas pedagógicas na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), considerando os desafios impostos pelas transformações do mundo do trabalho, marcadas pela automação, pela transformação digital e pelas novas competências exigidas dos profissionais do século XXI. Nesse cenário, torna-se imprescindível que as instituições de ensino revisem e ressignifiquem suas práticas pedagógicas, incorporando estratégias de ensino inovadoras, participativas e centradas no estudante, capazes de promover uma aprendizagem significativa e alinhada às demandas da sociedade contemporânea e às exigências do mercado de trabalho.

Dessa forma, a integração das tecnologias digitais ao processo educativo configura-se como um importante instrumento para fortalecer a formação integral dos estudantes, favorecendo o desenvolvimento de competências técnicas, digitais e socioemocionais essenciais para sua atuação profissional e cidadã. A cultura digital tem transformado significativamente as práticas de aprendizagem dos estudantes, influenciando a maneira como eles acessam informações, interagem com seus pares, produzem conhecimentos e participam das atividades desenvolvidas em sala de aula.

A intensa presença das tecnologias digitais favorece ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, colaborativos e interativos, nos quais os alunos assumem um papel ativo na construção do conhecimento. Assim, as práticas pedagógicas em sala de aula precisam promover o uso crítico, ético e intencional das tecnologias digitais, favorecendo o desenvolvimento de competências digitais, da autonomia e do pensamento crítico, aspectos fundamentais para a formação dos alunos na Educação Profissional e Tecnológica.

Segundo Moran (2018), as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de aprendizagem ao favorecer ambientes mais participativos, colaborativos e centrados no estudante. Além disso, o avanço da chamada Indústria 4.0, caracterizada pela integração entre tecnologias digitais, inteligência artificial, automação e conectividade, exige profissionais cada vez mais preparados para atuar em ambientes tecnológicos e dinâmicos para que possam repassar o conhecimento aos alunos e promover recursos que possam ajudar a criar e desenvolver suas ideias. Dessa forma, a Educação Profissional e Tecnológica assume papel fundamental na formação de sujeitos críticos, criativos e aptos a lidar com as constantes transformações do mercado de trabalho contemporâneo.

É importante compreender como o uso de metodologias ativas e de ferramentas digitais podem contribuir para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, tornando as aulas mais participativas e favorecendo o desenvolvimento da autonomia e do protagonismo dos

estudantes. Muitos recursos podem ser utilizados em sala de aula para mostrar aos alunos uma visualização melhor do conteúdo apresentado, dentre eles temos o GeoGebra que ajuda na construção e exploração de gráficos, funções, geometria, trigonometria, estatística e cálculo, o Padlet que é uma plataforma digital que funciona como um quadro de avisos ou tela interativa e permite que usuários criem murais colaborativos onde é possível adicionar e compartilhar textos, imagens, vídeos, links e documentos em tempo real e que é amplamente utilizado para *brainstorming*, aulas, projetos em grupo e organização pessoal. Temos também o Canva que é uma plataforma online de design gráfico e comunicação visual que ajuda na Educação a criar as aulas mais envolventes e oferece atividades para os alunos na sala de aula ou online, ele permite criar artes para redes sociais, apresentações, logotipos, cartões de visitas, vídeos e sites através de milhares de modelos personalizáveis, sem exigir experiência na área.

Conforme Bacich e Moran (2018), a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais potencializa a autonomia, o protagonismo estudantil e a aprendizagem significativa. É importante associar a dinâmica do ensino e aprendizagem desses alunos, atividades que promovam o conhecimento na área digital e que possam justificar pela necessidade de compreender os desafios enfrentados por eles quanto à integração das tecnologias digitais às práticas pedagógicas, considerando fatores como infraestrutura, formação continuada e cultura institucional.

De acordo com Pereira e Silva (2024), a própria BNCC orienta a utilização de tecnologias digitais no ensino de Matemática como estratégia para desenvolver competências relacionadas à resolução de problemas, investigação matemática e pensamento computacional. Nesse sentido, no plano de ação deste trabalho propõe estratégias pedagógicas que contribuam para a inovação do ensino e para a formação de estudantes mais preparados para os desafios profissionais e sociais da atualidade.

No contexto ora tratado, foi trabalhada durante a pesquisa o seguinte problema: de que forma a integração da cultura digital, mediada por metodologias ativas como plataforma digitais associadas a área da matemática podem contribuir para a melhoria das práticas pedagógicas em sala de aula o que vai ajudar no desenvolvimento das competências dos estudantes a compreender a cultura digital na Educação Profissional e Tecnológica.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Potencial das metodologias ativas mediadas por tecnologias

A abrangência e importância que as tecnologias digitais representam nos dias atuais direciona o presente estudo a estudar o potencial das metodologias ativas mediadas por

tecnologias digitais no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), considerando sua contribuição para a inovação das práticas pedagógicas e para a construção de aprendizagens mais significativas, críticas e alinhadas às exigências contemporâneas do mundo do trabalho. Em uma sociedade marcada pela intensa transformação tecnológica e pela crescente digitalização das relações sociais e profissionais, torna-se essencial compreender como os recursos digitais podem contribuir para a formação integral dos estudantes e para o fortalecimento de práticas educacionais mais dinâmicas e participativas.

As metodologias ativas fundamentam-se na concepção de que o estudante deve assumir papel central no processo de aprendizagem, participando ativamente da construção do conhecimento. De acordo com Moran (2018), essas metodologias favorecem maior autonomia, criticidade e envolvimento dos alunos, rompendo com práticas tradicionais centradas exclusivamente na transmissão de conteúdo.

No contexto do ensino de Matemática, pesquisas recentes demonstram que as plataformas digitais, quando integradas ao contexto educacional, promovem maior participação dos estudantes, fortalecem o raciocínio lógico, favorecem a resolução de problemas e tornam o processo de aprendizagem mais dinâmico e significativo. Entre as estratégias mais utilizadas destacam-se a sala de aula invertida, a gamificação, a aprendizagem baseada em projetos e o ensino híbrido (PINHEIRO FILHO et al., 2024).

O protagonismo das tecnologias da Revolução 4.0 tem se expandido, e por mais que a desigualdade social crie grupos de exclusão desse processo, é inegável que essas tecnologias digitais podem potencializar metodologias, favorecendo maior participação, autonomia, criatividade e engajamento dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, essas ferramentas auxiliam no desenvolvimento de competências técnicas, digitais e socioemocionais, essenciais para a formação profissional dos estudantes da Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2018; UNESCO, 2019). A percepção dos docentes e estudantes acerca da utilização dessas metodologias e ferramentas tecnológicas, considerando fatores como motivação, participação, desempenho acadêmico, desenvolvimento do pensamento crítico e possíveis dificuldades encontradas durante sua aplicação são vertentes a serem estudadas partindo das peculiaridades do ambiente educacional da EPT. Os aspectos relacionados à adaptação dos professores às novas práticas pedagógicas, às limitações estruturais das instituições e aos desafios enfrentados na integração efetiva da cultura digital ao cotidiano escolar são indispensáveis no planejar pedagógico.

A integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais pode contribuir para a transformação das práticas pedagógicas na Educação Profissional e Tecnológica, fortalecendo

processos formativos mais inovadores, inclusivos, participativos e alinhados às demandas da cultura digital e da formação profissional contemporânea. Discussões que se apresentam como este trabalho devem direcionar-se para a construção de práticas educativas capazes de promover aprendizagens mais significativas e preparar os estudantes para atuar de maneira crítica, ética e competente na sociedade e no mundo do trabalho do século XXI.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, uma vez que busca compreender os fenômenos educacionais em seu contexto dentro de sala de aula, considerando as percepções, experiências e interações dos alunos durante a implementação da proposta pedagógica. Conforme Minayo (2023), a pesquisa qualitativa permite interpretar os significados atribuídos pelos sujeitos às suas práticas e vivências, possibilitando uma compreensão aprofundada da realidade investigada.

Por possibilitar a participação ativa dos professores e estudantes na construção, implementação e avaliação da proposta de buscar ampliar o conhecimento sobre a utilização das tecnologias digitais no ensino de Matemática na Educação Profissional, identificando possibilidades e desafios de sua implementação, elaborando meios e estratégias de atuação para potencializar a aprendizagem na área da matemática e favorecer o desenvolvimento de competências digitais e profissionais dos estudantes (GIL, 2022).

O estudo delimita-se à investigação das possibilidades e desafios relacionados à integração da cultura digital no processo de ensino-aprendizagem, considerando especificamente o uso de metodologias ativas, plataformas digitais e ferramentas tecnológicas no desenvolvimento das práticas pedagógicas.

Os aspectos relacionados à formação docente para o uso pedagógico das tecnologias digitais, considerando o domínio das ferramentas tecnológicas, as metodologias utilizadas em sala de aula, as dificuldades enfrentadas pelos professores e as estratégias adotadas para promover aprendizagens mais interativas e significativas também constituem parte importante desta discussão.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Os objetivos gerais de uma proposta de integração das tecnologias digitais ao ensino de Matemática na Educação Profissional concentram-se na transformação do processo de ensino e aprendizagem, alinhando a formação matemática às demandas tecnológicas da sociedade

contemporânea e às competências requeridas pelo mundo do trabalho. Nesse contexto, torna-se essencial compreender de que forma as tecnologias digitais e as metodologias ativas podem ser incorporadas às práticas pedagógicas como instrumentos capazes de promover uma aprendizagem mais significativa, contextualizada e centrada no estudante.

Na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), o ensino de Matemática deve ultrapassar a transmissão de conteúdos e favorecer o desenvolvimento de competências relacionadas ao raciocínio lógico, à resolução de problemas, ao pensamento crítico, à tomada de decisões e ao uso ético das tecnologias digitais. Para isso, a utilização de plataformas digitais educacionais, como **GeoGebra**, **Desmos**, **Khan Academy**, **Matific**, **Google Classroom**, **Kahoot**, **Quizizz**, **Planilhas Google** e outros ambientes virtuais de aprendizagem, possibilita ampliar as oportunidades de construção do conhecimento, promovendo maior interação, experimentação, investigação matemática e aprendizagem colaborativa.

Além de favorecer a visualização de conceitos abstratos por meio de simulações, gráficos dinâmicos e modelagens matemáticas, essas plataformas permitem personalizar o processo de aprendizagem, acompanhar o desempenho dos estudantes em tempo real e desenvolver competências digitais indispensáveis para a formação profissional. Dessa forma, o estudante assume um papel mais ativo na construção do conhecimento, enquanto o professor atua como mediador, planejando situações de aprendizagem que integrem teoria, prática e tecnologia.

Nesse sentido, torna-se fundamental estabelecer objetivos que orientem a utilização pedagógica das tecnologias digitais no ensino de Matemática, promovendo práticas inovadoras que fortaleçam a cultura digital, a inclusão, a autonomia e o protagonismo estudantil. A integração dessas ferramentas deve contribuir para formar profissionais capazes de utilizar conhecimentos matemáticos na análise e resolução de problemas reais, empregando recursos tecnológicos de maneira crítica, ética, segura e responsável.

Diante desse contexto, propõem-se os seguintes objetivos:

- **Modernizar as práticas pedagógicas** do ensino de Matemática por meio da incorporação crítica, planejada e estratégica de plataformas digitais educacionais e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), favorecendo metodologias mais interativas e contextualizadas.
- **Integrar plataformas digitais de Matemática**, como GeoGebra, Desmos, Khan Academy, Matific e Planilhas Google, às atividades de ensino, possibilitando a exploração de conceitos matemáticos por meio de simulações, representações gráficas, modelagem matemática e resolução de problemas.

- **Desenvolver competências matemáticas e digitais** dos estudantes, estimulando o raciocínio lógico, a interpretação de dados, a argumentação matemática, o pensamento computacional e a utilização de ferramentas tecnológicas na resolução de situações-problema relacionadas ao contexto profissional.
- **Reduzir a distância entre a formação escolar e as demandas do mundo do trabalho**, utilizando recursos tecnológicos que aproximem os conteúdos matemáticos das aplicações práticas presentes nos diferentes eixos tecnológicos da Educação Profissional.
- **Fomentar o protagonismo estudantil**, incentivando a investigação, a aprendizagem colaborativa, o autoaprendizado e a construção do conhecimento por meio de metodologias ativas, como Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), sala de aula invertida, gamificação e resolução de problemas, mediadas por tecnologias digitais.
- **Promover uma cultura de inovação, inclusão e cidadania digital**, garantindo que o uso das plataformas digitais ocorra de forma ética, segura, crítica e acessível, contribuindo para a formação integral dos estudantes.
- **Fortalecer a formação continuada dos professores de Matemática**, incentivando o desenvolvimento de competências pedagógicas e tecnológicas que possibilitem a integração efetiva das plataformas digitais ao planejamento didático e às práticas de ensino na Educação Profissional.

Com a implementação desses objetivos, espera-se potencializar a aprendizagem matemática por meio da cultura digital, tornando o ensino mais dinâmico, investigativo e significativo, além de contribuir para a formação de profissionais capazes de utilizar conhecimentos matemáticos e tecnológicos de forma integrada na resolução de problemas do contexto social e produtivo.

4.2 Objetivos Específicos

A inserção de recursos tecnológicos e metodologias ativas na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) apresenta diversas potencialidades para o fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem. As tecnologias digitais possibilitam a ampliação das formas de acesso ao conhecimento, favorecendo a construção de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, interativos e alinhados às demandas da cultura digital. No ensino da Matemática, essas ferramentas permitem que o aluno visualize fenômenos abstratos, manipule objetos e compreenda conceitos por meio de representações dinâmicas, o que favorece o raciocínio

lógico e a construção de conhecimento de forma autônoma e colaborativa. Com isso, segue os principais objetivos específicos:

- Identificar as principais tecnologias digitais aplicáveis ao ensino de Matemática na Educação Profissional.
- Analisar as contribuições das tecnologias digitais para o desenvolvimento das competências matemáticas dos estudantes.
- Investigar os desafios enfrentados pelos professores na integração das tecnologias digitais às práticas pedagógicas.
- Elaborar uma proposta de intervenção pedagógica utilizando tecnologias digitais para o ensino de Matemática na Educação Profissional.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados apontam que a utilização de recursos tecnológicos, quando integrada a metodologias ativas e a um planejamento pedagógico consistente, favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia, da resolução de problemas e das competências digitais dos estudantes.

No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), observou-se que o ensino de Matemática necessita superar práticas predominantemente expositivas e centradas na memorização de procedimentos, buscando estratégias que aproximem os conteúdos das situações reais vivenciadas nos diferentes contextos profissionais. Nesse sentido, as tecnologias digitais constituem importantes instrumentos de mediação pedagógica, possibilitando que conceitos matemáticos sejam explorados por meio de representações gráficas, simulações, modelagem matemática, visualizações dinâmicas e atividades colaborativas.

Entre as ferramentas identificadas na literatura, destacam-se plataformas como GeoGebra, Desmos, Khan Academy, Google Classroom, Kahoot e Quizizz, que oferecem diferentes possibilidades de aplicação no ensino da Matemática. O GeoGebra e o Desmos favorecem a exploração de funções, geometria e álgebra por meio de construções dinâmicas e representações gráficas, contribuindo para a compreensão de conceitos abstratos. Já plataformas como Kahoot e Quizizz ampliam as possibilidades de avaliação formativa e gamificação, promovendo maior motivação, participação e acompanhamento da aprendizagem. O Google Classroom, por sua vez, facilita a organização das atividades, a comunicação entre professores e estudantes e o acesso aos materiais didáticos, fortalecendo a aprendizagem híbrida.

Outro resultado evidenciado refere-se à possibilidade de contextualização dos conteúdos matemáticos. A utilização de softwares de modelagem, planilhas eletrônicas e simuladores permite relacionar conceitos de estatística, matemática financeira, funções, geometria e álgebra a situações reais presentes nos cursos técnicos, aproximando teoria e prática e fortalecendo um dos princípios fundamentais da Educação Profissional.

Entretanto, a revisão da literatura também revelou desafios importantes para a efetiva integração das tecnologias digitais ao ensino de Matemática. Entre as principais limitações destacam-se a insuficiência de infraestrutura tecnológica em algumas instituições, a desigualdade de acesso aos equipamentos e à internet, a necessidade de investimentos permanentes em recursos tecnológicos e, principalmente, a formação continuada dos professores. Diversos estudos apontam que muitos docentes ainda encontram dificuldades para integrar as tecnologias ao planejamento didático de forma intencional, utilizando-as apenas como recursos de apresentação de conteúdos, sem explorar plenamente seu potencial pedagógico.

Nesse contexto, evidencia-se que a simples disponibilização de equipamentos e plataformas digitais não é suficiente para promover melhorias na aprendizagem. A efetividade dessas tecnologias depende de planejamento pedagógico, definição clara de objetivos de aprendizagem, seleção adequada das ferramentas digitais e formação docente voltada ao desenvolvimento de competências tecnológicas e didáticas.

A partir dessa análise, foi elaborada uma proposta de intervenção pedagógica fundamentada na cultura digital, tendo como eixo central a integração de plataformas digitais ao ensino de Matemática na Educação Profissional. A proposta contempla a utilização de ferramentas como GeoGebra, Desmos, Google Classroom, Kahoot e Quizizz em articulação com metodologias ativas, buscando promover aulas mais interativas, contextualizadas e colaborativas.

A proposta prevê a organização de sequências didáticas que estimulem a investigação matemática, a resolução de problemas, o trabalho em equipe e a utilização de recursos digitais para análise e interpretação de dados. Além disso, contempla ações de formação continuada para professores, visando fortalecer suas competências digitais e ampliar as possibilidades de utilização pedagógica das tecnologias no ensino da Matemática.

Os resultados da revisão bibliográfica indicam que essa integração pode favorecer o desenvolvimento de competências essenciais para a formação dos estudantes da Educação Profissional, como pensamento crítico, criatividade, comunicação, colaboração, resolução de problemas e fluência digital. Tais competências são consideradas fundamentais para o exercício

profissional em uma sociedade caracterizada pela intensa presença das tecnologias digitais e pela constante transformação dos processos produtivos.

Por fim, a análise realizada permite concluir que a cultura digital, quando incorporada de forma planejada e articulada às metodologias ativas, amplia significativamente as possibilidades de inovação no ensino de Matemática. Entretanto, sua efetividade depende da existência de infraestrutura adequada, políticas institucionais de incentivo à inovação, investimentos em formação continuada dos professores e planejamento pedagógico que considere as especificidades da Educação Profissional e Tecnológica. Dessa forma, a proposta apresentada constitui uma alternativa viável para fortalecer a aprendizagem matemática, aproximar teoria e prática e preparar os estudantes para os desafios acadêmicos, profissionais e tecnológicos da sociedade contemporânea.

6. CONCLUSÃO

A presente pesquisa permitiu compreender que a integração da cultura digital às práticas pedagógicas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) representa não apenas uma inovação metodológica, mas uma necessidade educacional diante das constantes transformações tecnológicas, sociais e profissionais que caracterizam a sociedade contemporânea. Em um contexto marcado pela digitalização dos processos produtivos, pela automação e pelas novas exigências do mundo do trabalho, torna-se indispensável que as instituições de ensino desenvolvam práticas pedagógicas capazes de promover uma formação crítica, reflexiva, tecnológica e humanizada.

Ao longo do estudo, foi possível identificar que as metodologias ativas mediadas por tecnologias digitais possuem grande potencial para transformar o processo de ensino-aprendizagem na EPT, favorecendo maior participação dos estudantes, fortalecimento da autonomia, desenvolvimento do pensamento crítico e construção de competências alinhadas às demandas profissionais do século XXI. Estratégias como sala de aula invertida, gamificação, aprendizagem baseada em projetos e uso de plataformas digitais demonstraram ser importantes ferramentas para tornar as aulas mais dinâmicas, colaborativas e significativas.

Entretanto, a pesquisa também evidenciou que a efetiva integração da cultura digital ao contexto escolar ainda enfrenta diversos desafios, especialmente relacionados à infraestrutura tecnológica, à formação continuada dos docentes e à necessidade de consolidação de uma cultura institucional voltada à inovação pedagógica. Nesse sentido, compreende-se que a presença das tecnologias, por si só, não garante melhorias no processo educativo. É fundamental

que seu uso esteja articulado a propostas pedagógicas planejadas, intencionais e comprometidas com a formação integral dos estudantes.

Outro aspecto relevante observado refere-se ao papel do professor como mediador do conhecimento e agente fundamental na construção de práticas pedagógicas inovadoras. Diante disso, destaca-se a importância de investimentos em formação docente voltada ao uso crítico e pedagógico das tecnologias digitais, possibilitando que os educadores desenvolvam competências para atuar em ambientes de aprendizagem mais interativos, colaborativos e conectados à realidade dos estudantes.

Além disso, conclui-se que a integração entre cultura digital e metodologias ativas pode contribuir significativamente para aproximar a Educação Profissional e Tecnológica das necessidades do mercado de trabalho contemporâneo, sem perder de vista a formação humana, ética e social dos sujeitos. Dessa forma, a pesquisa reforça a importância de práticas educacionais que valorizem o protagonismo estudantil, a resolução de problemas, a criatividade, a colaboração e a construção coletiva do conhecimento.

A pesquisa também possibilita refletir sobre a importância da inclusão digital como elemento essencial para a democratização do acesso ao conhecimento e para a redução das desigualdades educacionais e sociais. Nesse contexto, a utilização das tecnologias digitais na EPT não deve limitar-se apenas ao domínio técnico de ferramentas tecnológicas, mas deve contribuir para a formação de sujeitos críticos, conscientes e capazes de utilizar os recursos digitais de forma ética, responsável e transformadora na sociedade contemporânea.

Destaca-se ainda o papel dos Institutos Federais como espaços estratégicos para a promoção da inovação pedagógica, da produção do conhecimento e da formação integral dos estudantes. O Instituto Federal de Roraima, enquanto instituição comprometida com a educação pública, gratuita e de qualidade, possui grande potencial para desenvolver práticas pedagógicas inovadoras que articulem ciência, tecnologia, trabalho e cidadania, fortalecendo a formação profissional e humana dos estudantes diante das exigências da cultura digital.

Por fim, espera-se que este trabalho possa contribuir para futuras pesquisas e práticas pedagógicas na área da Educação Profissional e Tecnológica, servindo como referência para docentes, gestores e instituições interessadas em promover processos educativos mais inovadores, inclusivos e alinhados às exigências da cultura digital. Espera-se também que as reflexões e propostas apresentadas incentivem a construção de ambientes educacionais mais participativos e transformadores, capazes de preparar estudantes não apenas para o mercado de trabalho, mas também para o exercício crítico e consciente da cidadania na sociedade digital contemporânea. Dessa forma, acredita-se que a integração crítica e planejada das tecnologias

digitais às práticas pedagógicas pode contribuir significativamente para o fortalecimento de uma educação mais democrática, inclusiva, humanizada e comprometida com a transformação social.

7. REFERÊNCIAS

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

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues da; GADANIDIS, George. Fases das tecnologias digitais em educação matemática: sala de aula e internet em movimento. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED) e altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, e nº 11.494, de 20 de junho de 2007. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2023.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 15. ed. São Paulo: Hucitec, 2023.

PEREIRA e SILVA. Uso de tecnologias digitais no ensino de matemática: uma análise realizada na Base Nacional Comum Curricular. Revista Foco, São Paulo, 2024.

PINHEIRO FILHO, Isac Sales et al. Metodologias ativas no ensino-aprendizagem de matemática: uma proposta para a sala de aula. Revista Foco, São Paulo, 2024.

CAVALCANTE, Jonas L.; MARQUES, Leonardo T.; NUNES, Rubens F. Revisão sistemática da literatura sobre a percepção dos docentes acerca do uso das TDICs na Educação Profissional e Tecnológica. Em Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Recife, v. 15, n. 2, p. 12–37, 2024. DOI: 10.51359/2177-9309.2024.264093.

SILVA, Maria R. da; PAZUCH, Valdomiro. Tecnologias digitais no ensino de geometria: uma revisão sistemática da literatura. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 31–55, 2024. DOI: 10.23925/1983-3156.2024v26i2p031-055.