

Práticas pedagógicas inclusivas com Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação: impactos e desafios no ensino técnico integrado do IFMA

Inclusive Pedagogical Practices with Digital Information and Communication Technologies: Impacts and Challenges in Integrated Technical Education at IFMA

Recebido: 10/09/2023 | **Revisado:**
03/12/2024 | **Aceito:** 10/03/2025 |
Publicado: 07/08/2025

Adriana Alves da Silva Chaves
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0001-7561-4048>
E-mail: adriana.chaves@ifma.edu.br

Alvaro Itauna Schalcher Pereira
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Maranhão
<http://orcid.org/0000-0001-5415-9701>
E-mail: alvaro.pereira@ifma.edu.br

Francisco Adelson Alves Ribeiro
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0003-2850-8028>
E-mail: adelton.ifma@edu.br

Laiz Mara Meneses Macedo
Universidade Federal do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0002-9551-958X>
E-mail: aademicplanconsultoria@gmail.com

Como citar: CHAVES, A. A. S.; PEREIRA, A. I. S.; RIBEIRO, F. A. A.; MACEDO, L. M. M. Práticas pedagógicas inclusivas com Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação: impactos e desafios no ensino técnico integrado do IFMA. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, [S.l.], v. 02, n. 25, p.1-16 e16078, ago. 2025. ISSN 2447-1801. Disponível em: <Endereço eletrônico>.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumo

O estudo se concentra no IFMA, *campus* Timon, e visa avaliar como o uso das tecnologias digitais impacta as práticas pedagógicas inclusivas no ensino médio integrado. Os objetivos incluem a descrição das diretrizes para o uso de tecnologias digitais na educação profissional e tecnológica, a identificação dos desafios percebidos pelos docentes e a elaboração de um guia de práticas pedagógicas. A metodologia adotada é de natureza aplicada e qualitativa, envolvendo a seleção de professores representativos dos diferentes cursos do campus. O estudo chegou à conclusão de que a integração das tecnologias digitais impacta a educação no IFMA contribuindo para uma educação mais acessível, oferecendo recursos que possibilitam adaptações para alunos com necessidades específicas e diferentes estilos de aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologias digitais; Práticas pedagógicas inclusivas; Ensino médio integrado; IFMA (Instituto Federal do Maranhão, Campus Timon); Educação Profissional e Tecnológica.

Abstract

The study focuses on IFMA, Timon campus, and aims to assess how the use of digital technologies impacts inclusive pedagogical practices in integrated secondary education. The objectives include describing guidelines for the use of digital technologies in professional and technological education, identifying challenges perceived by teachers, and developing a guide of pedagogical practices. The adopted methodology is applied and qualitative in nature, involving the selection of teachers representative of the campus's various programs. The study concluded that the integration of digital technologies impacts education at IFMA by contributing to a more accessible education, offering resources that enable adaptations for students with specific needs and different learning styles.

Keywords: Digital technologies; Inclusive pedagogical practices; Integrated high school; IFMA (Federal Institute of Maranhão, Timon Campus); Professional and Technological Education.

1 INTRODUÇÃO

Entre os 41 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, 38 recorreram às atividades remotas durante a pandemia de COVID-19, incluindo o Instituto Federal do Maranhão (IFMA). A instituição implementou aulas síncronas e assíncronas, organizadas em horários definidos e seguindo um calendário acadêmico adaptado para atender às exigências legais de carga horária (Paiva Júnior, 2020). Essa transição evidenciou tanto o potencial quanto as limitações das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no processo educacional.

No Brasil, um cenário de desigualdade digital persiste, dificultando a inclusão de tecnologias no ambiente escolar. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), aproximadamente 21,7% da população com mais de 10 anos de idade não acessava a internet, sendo as regiões rurais as mais afetadas. Essa disparidade reflete-se no sistema educacional, onde 83,7% dos alunos da rede pública acessaram a internet, em contraste com 98,4% dos estudantes da rede privada. Essa desigualdade reforça barreiras ao ensino inclusivo, agravando lacunas no acesso a oportunidades educacionais.

Diante disso, o uso das TDICs na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) apresenta-se como uma oportunidade para democratizar o acesso ao ensino e promover práticas pedagógicas inclusivas. Contudo, a integração efetiva dessas tecnologias requer formação adequada para os docentes e investimentos em infraestrutura, especialmente em contextos de ensino técnico integrado. A literatura aponta que a capacitação dos professores é fundamental para que as TDICs sejam utilizadas de forma pedagógica e reflexiva, indo além de seu potencial técnico para favorecer a construção do conhecimento crítico e contextualizado (Freire, 1996; Kenski, 2012).

No contexto do Ensino Médio Integrado, o IFMA desempenha um papel estratégico na formação de jovens que combinam educação geral e formação técnica. Nesse cenário, investigar como as TDICs impactam práticas pedagógicas inclusivas no Campus Timon torna-se essencial para compreender as transformações e desafios vivenciados por docentes e estudantes. A pesquisa tem como questão central: em que medida o uso das TDICs auxilia as práticas pedagógicas inclusivas no Ensino Médio Integrado?

Para responder a essa questão, este estudo visa analisar os desafios e as possibilidades do uso das TDICs no IFMA, com foco em práticas pedagógicas inclusivas. Os objetivos específicos incluem descrever diretrizes e princípios que orientam o uso das tecnologias digitais na EPT e identificar as percepções dos docentes sobre os desafios e potencialidades dessas tecnologias no processo educativo. Com base nessas análises, busca-se contribuir para a construção de práticas pedagógicas mais acessíveis, equitativas e contextualizadas no Ensino Médio Integrado.

2 DISCUSSÃO TEÓRICA

O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) tornou-se essencial para os processos educacionais, sendo reconhecido como um recurso capaz de ampliar o conhecimento e adaptar-se às mudanças sociais. Epifânio, Teixeira e Pinheiro (2020) definem tecnologia na educação como o emprego de ferramentas que operacionalizam atividades pedagógicas, promovendo tanto o acesso quanto a qualidade do ensino. Esse impacto vai além da sala de aula, ressignificando as dinâmicas de produção, comunicação e socialização na sociedade contemporânea.

Do ponto de vista analítico, as TDICs funcionam como catalisadoras de transformações nos modos de organizar e armazenar informações, modificando padrões de interação social e de trabalho. Segundo Silva et al. (2019), essas tecnologias desempenham um papel central nas mudanças econômicas, políticas e sociais, possibilitando a reorganização dos espaços públicos e privados. No entanto, o impacto das TDICs não ocorre de forma homogênea, variando de acordo com padrões geracionais, socioeconômicos e culturais, o que evidencia sua influência na construção de movimentos sociais e na mobilização de opiniões.

Embora as TDICs tenham reconfigurado modos de vida e consumo cultural, promovendo novos hábitos e estratégias, sua democratização ainda enfrenta desafios significativos. O acesso universal não é garantido, especialmente em contextos marcados por desigualdades sociais e econômicas. Isso reforça a necessidade de integrar a inclusão digital às políticas educacionais, visando fortalecer a equidade e o desenvolvimento educacional. Como destacam Silva e Gomes (2015), vivemos em uma sociedade tecnologicamente dinâmica, na qual o potencial pedagógico das mídias digitais é inegável, desde que incorporado de forma crítica e planejada.

Soares e Brustolin (2014) argumentam que, além de facilitar o acesso ao conhecimento, as TDICs devem promover o desenvolvimento da autonomia e da criticidade dos alunos, incentivando uma postura ativa no aprendizado. Nesse sentido, as tecnologias devem ser apropriadas como ferramentas de reflexão e ação, permitindo aos estudantes contextualizar e interpretar o mundo em que vivem. O papel do professor, nesse processo, é fundamental, atuando como mediador para garantir que as TDICs sejam usadas de forma significativa.

Entre as vantagens do uso pedagógico das tecnologias, destacam-se a diversificação dos conteúdos, o estímulo à criatividade e a ampliação do acesso ao ensino. Diretrizes educacionais relacionadas à aprendizagem móvel, por exemplo, apontam benefícios como a possibilidade de aprender em qualquer tempo e lugar, a conexão entre aprendizagem formal e informal, e a superação de barreiras educacionais em áreas de conflito ou desastres. Essas práticas fortalecem a proposta de um ensino mais equitativo e resiliente, adaptado às diferentes realidades dos estudantes.

Historicamente, as TDICs evoluíram como ferramentas de difusão de informações, mas também transformaram os modos de ensinar e aprender. Kenski (2003) observa que a tecnologia moderna reestrutura profundamente a consciência e a memória, criando novas possibilidades para a prática educativa. Essa evolução exige que os professores ressignifiquem suas abordagens pedagógicas, utilizando as

TDICs não apenas como instrumentos técnicos, mas como meios de inovação e mediação no processo de ensino.

Na perspectiva de Lévy (2003), as “tecnologias inteligentes” – que incluem a linguagem oral, escrita e digital – são apropriadas pela sociedade com intencionalidades específicas, moldando a interação social e a construção do conhecimento. No ambiente da cibercultura, as TDICs promovem a co-construção do saber por meio da inteligência coletiva, demandando dos professores práticas inovadoras que valorizem o protagonismo dos alunos. Essa abordagem incentiva uma aprendizagem ativa, baseada na interação e na interdisciplinaridade.

Nas práticas presenciais, as TDICs podem aprimorar a socialização e a mediação pedagógica, promovendo o desenvolvimento intelectual e a autonomia dos alunos. Os estudantes constroem modelos mentais, resolvem problemas e interagem com as tecnologias, favorecendo um aprendizado mais reflexivo e crítico. Ferramentas como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), programação e aprendizagem móvel (m-learning) exemplificam o potencial das tecnologias na educação. Esses espaços virtuais permitem a troca de experiências, a socialização de práticas e a democratização do conhecimento.

Apesar dos avanços, os desafios relacionados à infraestrutura, ao acesso desigual e à formação docente ainda são significativos. Kenski (2012) alerta que o uso das TDICs exige planejamento e capacitação para que seu potencial pedagógico seja plenamente explorado. É essencial que as práticas pedagógicas valorizem os saberes prévios dos alunos e promovam a integração com o conhecimento escolar, consolidando as TDICs como mediadoras da construção colaborativa do saber.

Portanto, a integração das TDICs ao ensino, quando realizada de forma crítica e planejada, contribui para a transformação das práticas pedagógicas. Elas não apenas diversificam os métodos de ensino, mas também fomentam a criatividade, a autonomia e a cidadania dos estudantes, fortalecendo o papel da educação como um processo de formação integral e inclusiva.

3 METODOLOGIA

O presente estudo tem como universo o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), focando-se especificamente no Campus Timon, situado na microrregião da região leste do Maranhão. A pesquisa se caracteriza como de natureza aplicada, pois visa ampliar o conhecimento acerca do tema sem o objetivo de solucionar problemas práticos. A abordagem é qualitativa e interpretativa, priorizando a compreensão profunda do fenômeno no contexto em que ocorre, possibilitando uma análise detalhada a partir de evidências coletadas no próprio ambiente em que o problema se manifesta.

Para a definição da população, foram selecionados professores que atuam nos cursos técnicos oferecidos pelo *Campus* Timon, escolhidos com base em critérios de representatividade e exclusão. A amostra conta com 5 docentes da área técnica e 5 da área comum, considerando os cursos de Administração, Eletroeletrônica, Eletromecânica, Informática e Edificações. Os critérios de inclusão abrangem: (1) ser docente de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio no campus do IFMA; (2)

representar diferentes áreas de conhecimento do Ensino Médio Integrado; (3) possuir experiência mínima de 4 anos de atuação no Campus Timon; e (4) atuar em cursos técnicos integrados na modalidade PROEJA. Por outro lado, foram excluídos docentes com áreas de conhecimento que contassem com menos de dois profissionais e aqueles afastados para formação ou por questões de saúde durante o período da pesquisa.

Em conformidade com os princípios éticos, o estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), via Plataforma Brasil, que regula e acompanha aspectos éticos em pesquisas com seres humanos. Todos os procedimentos éticos indicados pelo Ministério da Saúde foram seguidos rigorosamente, incluindo a recomendação de segurança na transferência e armazenamento dos dados: "Após a coleta de dados, recomenda-se ao pesquisador o download dos dados para um dispositivo local, eliminando todos os registros em plataformas virtuais, ambientes compartilhados ou 'nuvem'" (Brasil, 2021).

Para a análise dos dados obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 1977), que compreende três fases. A primeira fase, de pré-análise, envolve a organização e seleção dos materiais que compõem o corpus da pesquisa, além da formulação de hipóteses e indicadores que guiarão a interpretação. A segunda fase, de exploração do material, contempla a codificação, na qual os dados são sistematicamente categorizados e transformados em unidades significativas. Finalmente, a terceira fase, de tratamento dos resultados, inferência e interpretação, busca captar tanto os conteúdos explícitos quanto os latentes do material coletado, possibilitando uma análise rica e detalhada das percepções e práticas dos docentes entrevistados.

4 RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÕES

A trajetória do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) reflete a evolução histórica da educação profissional no Brasil. Criado em 1909, com a promulgação do Decreto nº 7.566, as Escolas de Aprendizizes Artífices tinham como objetivo oferecer educação voltada ao trabalho para as classes economicamente desfavorecidas. Essa iniciativa marcou o início de uma tradição educacional que buscava aliar ensino técnico e inclusão social. No Maranhão, a Escola de Aprendizizes Artífices foi formalmente estabelecida em São Luís, em janeiro de 1910.

Ao longo das décadas, mudanças estruturais no sistema educacional brasileiro impactaram diretamente a trajetória da instituição. Em 1937, a escola foi renomeada Liceu Industrial de São Luís, refletindo a expansão do ensino técnico. Em 1942, o Decreto-lei nº 4.073 instituiu a Lei Orgânica do Ensino Industrial, consolidando a criação das Escolas Técnicas Industriais, o que marcou um salto na profissionalização do ensino. No Maranhão, essa transformação resultou na conversão do Liceu Industrial para Escola Técnica Federal de São Luís, atendendo à crescente demanda industrial e ao contexto da política de substituição de importações.

Com a reforma educacional imposta pelo regime militar em 1964, a "profissionalização compulsória" trouxe novas implicações para o ensino médio. Embora essa política visasse integrar o trabalhador ao mercado, críticos, como Freire

(1996), apontam que ela muitas vezes reduzia a formação ao aspecto técnico, negligenciando uma educação integral e crítica. Essa abordagem, como destacam Saviani (2003) e Frigotto (2008), pode alienar o indivíduo ao moldá-lo exclusivamente para atender às demandas imediatas do trabalho, ignorando as relações econômicas e sociais mais amplas.

A transformação da Escola Técnica Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão (CEFET-MA), em 1989, expandiu sua atuação para a oferta de cursos de graduação e pós-graduação, consolidando-se como um polo de educação profissional. O Plano de Expansão da Educação Profissional, lançado pelo governo federal em 2006, foi um marco na descentralização da rede, possibilitando a criação de novos campi em áreas até então desprovidas de instituições de ensino técnico.

A criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, em 2008, representou um esforço de reorganização e ampliação dessa rede educacional. No Maranhão, o IFMA integrou o CEFET-MA e as Escolas Agrotécnicas Federais de Codó, São Luís e São Raimundo das Mangabeiras. Atualmente, com 29 campi, o IFMA oferece educação básica, técnica, graduação e pós-graduação, desempenhando um papel estratégico no acesso à educação pública de qualidade. A Lei nº 11.892/2008 reforça essa missão, destinando 50% das vagas dos Institutos Federais para cursos técnicos de nível médio integrados, promovendo uma formação politécnica e inclusiva.

O Campus Timon, inaugurado em 2010, destaca-se como um exemplo dessa expansão. A Resolução nº 148/2022, que regula a educação profissional no IFMA, enfatiza a necessidade de contextualização e flexibilidade metodológica, favorecendo a integração entre teoria e prática e promovendo uma formação integral alinhada às especificidades regionais. Nesse contexto, o Centro de Referência Tecnológica (CERTEC) surge como um importante suporte para a capacitação de professores e a implementação de projetos educacionais mediados por TDICs.

Embora essas iniciativas demonstrem avanços significativos, o desafio de evitar a reprodução de uma educação tecnicista permanece. A crítica de Freire (1996) à “educação bancária” é particularmente relevante: a integração de TDICs no IFMA não deve transformar os estudantes em receptores passivos de informação, mas sim promover autonomia e criticidade. Saviani (2003) complementa ao defender que a formação deve transcender a qualificação técnica, incentivando a compreensão das estruturas sociais e econômicas.

Autores como Frigotto (2008) e Ramos (2009) alertam para o risco de uma tecnificação que perpetue a dualidade estrutural da educação brasileira, atendendo às demandas do capital em detrimento da emancipação social. No entanto, como Kuenzer (2006) observa, a educação técnica pode também ser um espaço de resistência, proporcionando uma visão crítica sobre as relações de trabalho e as dinâmicas do capital.

As percepções dos docentes participantes deste estudo refletem esses desafios. As entrevistas revelaram que, apesar das dificuldades iniciais com a implementação das TDICs — como falta de preparo e infraestrutura insuficiente —, os professores reconhecem seu potencial transformador, conforme destacado a seguir.

[...] a experiência foi de forma precária, pois não havia uma preparação para os professores e nem para os alunos [...]. – DOC 1

[...] experiência inusitada, angustiada e receosa por se tratar de algo novo [...]. – DOC 2

[..] trata-se de uma experiência inicialmente com muita dificuldade [...]. – DOC 4

As falas dos docentes revelam um cenário de dificuldades e desafios no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na prática pedagógica, com destaque para a falta de preparação dos professores e alunos. Este contexto dialoga com a crítica de Freire (1987) à educação bancária, que consiste em uma prática onde o conhecimento é transferido passivamente, sem promover a consciência crítica e a autonomia dos estudantes. Segundo Freire (1987), a adoção de tecnologias no ensino, sem uma reflexão crítica e sem o devido preparo pedagógico, corre o risco de perpetuar a lógica de uma educação meramente instrumental e técnica, que não considera o desenvolvimento do sujeito crítico. Para que as TDICs se tornem instrumentos de emancipação e não reforcem a alienação, a formação docente precisa ir além da aquisição de habilidades técnicas, e incluir uma compreensão crítica do papel social da tecnologia na educação.

Saviani (2003) reforça essa visão, ao afirmar que uma educação que enfatiza apenas o aspecto técnico, sem uma fundamentação teórica sólida e uma visão crítica das condições de trabalho, contribui para uma formação alienante, que prepara o aluno apenas para a adaptação ao mundo do trabalho, sem questioná-lo. A experiência dos docentes entrevistados — marcada pela falta de preparo e pela sensação de insegurança ao lidar com algo novo — sugere que o uso das TDICs no IFMA foi implementado de forma fragmentada e sem uma base teórica que contextualizasse o papel dessas tecnologias na educação crítica e integral.

Frigotto (2008) também contribui para essa análise ao problematizar a “dualidade estrutural” na educação brasileira, onde a formação oferecida a filhos da classe trabalhadora é frequentemente limitada às exigências técnicas e funcionais do mundo do trabalho, reforçando a desigualdade. A implementação das TDICs sem a preparação adequada dos docentes corre o risco de aprofundar essa dualidade, ao fornecer apenas uma “competência técnica” sem que haja uma formação crítica que permita a esses sujeitos compreender e questionar as relações de poder e a estrutura social em que estão inseridos.

O relato dos docentes sobre a experiência “angustiante e receosa” também se alinha com a crítica de Kuenzer (2006), que alerta para os riscos de uma tecnificação da educação que negligencia a formação humanística e crítica. Para Kuenzer, a formação que prioriza a adaptação técnica não prepara os alunos para compreenderem as dinâmicas de exploração do capital e as relações de dominação presentes na sociedade. Assim, para que as TDICs no IFMA cumpram uma função verdadeiramente transformadora, é essencial que as tecnologias não sejam vistas como fins em si mesmas, mas como ferramentas mediadoras de uma prática pedagógica crítica que promove a compreensão dos mecanismos sociais e econômicos.

As experiências dos docentes entrevistados ao utilizarem TDICs no contexto educacional foram marcadas pela sensação de dificuldade e inadequação, especialmente pelo caráter de novidade das tecnologias e pela falta de formação necessária, agravada pela situação emergencial da pandemia. Esse cenário evidenciou a falta de preparo e recursos técnicos para que as tecnologias fossem integradas de forma eficaz na prática pedagógica. Essa dificuldade inicial ecoa as reflexões de Kenski (2012), que aponta para a necessidade de formar educadores que compreendam as tecnologias digitais não como meros instrumentos de ensino, mas como elementos que reconfiguram a prática pedagógica, promovendo uma maior interação e autonomia dos estudantes.

O uso das TDICs na educação pode ser abordado por duas perspectivas: enquanto instrumentos de alienação e dominação, que limitam o sujeito a habilidades técnicas, ou como ferramentas que promovem transformações críticas e emancipatórias, favorecendo a formação integral. Sob a segunda perspectiva, ao incorporar as tecnologias de maneira reflexiva e crítica, é possível estimular a criatividade, autonomia e cidadania dos alunos, conforme destaca Freire (1987), ao defender que a educação deve incentivar a consciência crítica e a construção do conhecimento em um ambiente de diálogo e participação ativa. Para que as TDICs se tornem instrumentos de emancipação, elas devem ser integradas com uma intencionalidade pedagógica que vai além da instrumentalização, valorizando a formação de sujeitos críticos e autônomos.

Ao se discutir as TDICs na formação docente, autores como Moran (2015) e Valente (2014) enfatizam a importância de desenvolver práticas pedagógicas que integrem essas tecnologias de forma significativa. Moran destaca que o papel das TDICs deve ir além da transmissão de conteúdo, promovendo a construção de um conhecimento contextualizado, que reflita as realidades e desafios dos alunos. Valente, por sua vez, argumenta que o uso das TDICs no processo de ensino-aprendizagem necessita de um planejamento cuidadoso para que elas possam mediar a aprendizagem e facilitar a autonomia dos estudantes, promovendo um ambiente de aprendizagem ativa.

Os benefícios relatados pelos docentes na pesquisa incluem a motivação dos alunos em aulas mais diversificadas e relacionadas às suas realidades, a possibilidade de dinamizar o conteúdo por meio de mídias interativas, como vídeos e realidade aumentada, e a inclusão de alunos que enfrentam barreiras físicas para o comparecimento regular à escola. Esses aspectos positivos são apoiados por Levy (1999), que introduz o conceito de "inteligência coletiva," em que o uso das TDICs amplia a capacidade de compartilhamento e construção colaborativa do conhecimento, valorizando o protagonismo dos alunos no processo de aprendizagem. Dessa forma, o professor atua como facilitador, remodelando sua postura e promovendo um ambiente onde o estudante assume um papel ativo na construção de seu conhecimento.

No entanto, esses avanços também revelam desafios, como a necessidade de maior participação dos alunos, a ausência de interações presenciais mais afetivas, a carência de infraestrutura adequada e as distrações que o uso de tecnologias móveis pode causar. Esses obstáculos reforçam a análise de Almeida e Prado (2011), que alertam para o risco de uma aplicação superficial das tecnologias, que não considera as condições e limitações do contexto escolar. Assim, a adoção das TDICs exige uma visão crítica e contextualizada para que possam de fato contribuir para o

desenvolvimento integral dos estudantes e para a construção de uma prática pedagógica comprometida com a transformação social. Esse contexto demanda que os educadores e gestores reflitam sobre as estratégias necessárias para uma integração significativa das TDICs, onde o acesso e a formação docente sejam adequados.

[...] considero ponto positivo a motivação dos alunos com aulas mais diversificadas e de acordo com suas realidades, a motivação não sala de aula é o ponto mais positivo que vejo [...]. – DOC 02.

[...] as aulas se dinamizaram com o uso de novas tecnologias, o uso de vídeos, imagens, áudios, poder gravar as aulas [...]. – DOC 03.

[...] Alcançar alunos que têm dificuldade de vir a escola, seja por questões de saúde, seja por questões de transporte [...]. – DOC 05

A análise dos relatos dos docentes reflete como o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) pode ampliar as possibilidades pedagógicas e promover maior engajamento dos alunos ao diversificar métodos de ensino. De acordo com Kenski (2012), o uso de TDIC permite uma aproximação entre o conteúdo acadêmico e as experiências reais dos estudantes, o que se reflete em uma motivação adicional para aprender. A autora argumenta que, ao tornarem as aulas mais interativas e próximas do cotidiano dos alunos, as TDICs incentivam uma participação mais ativa e colaborativa. Isso está alinhado com o relato de DOC 02, que identifica um aumento na motivação dos alunos quando as aulas se tornam mais diversificadas e contextualizadas em suas realidades.

Além disso, a utilização de recursos como vídeos, imagens e áudios — conforme apontado por DOC 03 — acrescenta uma dimensão multimodal ao ensino, o que, segundo Valente (2014), contribui para uma experiência de aprendizagem mais rica e significativa. Valente (2014) afirma que as tecnologias digitais, ao permitirem a integração de diferentes mídias, apoiam não apenas a compreensão, mas também a retenção do conteúdo, uma vez que envolvem múltiplos canais de percepção e processamento cognitivo dos estudantes. Esta flexibilidade oferecida pelas TDICs favorece a adaptação do conteúdo às necessidades de cada aluno, o que também facilita a personalização da aprendizagem e ajuda a superar o ensino tradicional linear, como evidenciam os relatos.

O uso das TDICs também expande a acessibilidade, uma questão apontada no relato de DOC 05. Moran (2015) observa que, ao possibilitar o acesso remoto, as tecnologias digitais diminuem barreiras físicas e temporais, especialmente importantes em contextos de desafios de deslocamento, saúde ou outras dificuldades de acesso ao ambiente escolar. Este aspecto de inclusão social, promovido pelas TDICs, amplia o alcance das aulas e reforça o papel social da educação, favorecendo a democratização do conhecimento. Esse potencial de superação de barreiras físicas destaca o valor das TDICs como ferramentas essenciais para a inclusão de todos os estudantes, independentemente de suas condições de acesso ao espaço escolar.

Dessa forma, ao possibilitar uma variedade de abordagens didáticas, uma interação multimídia mais rica e o acesso remoto, as TDICs podem criar um ambiente educacional mais dinâmico, interativo e acessível. No entanto, vale ressaltar a

necessidade de que essa utilização seja crítica e planejada para que as TDICs não se limitem a reproduzir práticas tecnicistas, mas contribuam para uma educação verdadeiramente emancipadora.

Já em relação aos pontos negativos observados nas entrevistas e questionário, ressaltam-se a necessidade de melhor participação dos alunos, a ausência de troca de afetos, a necessidade de um “plano B” quando a aula digital não for possível, não ter como verificar se o aluno está realmente assistindo à aula, a dificuldade de acesso a meios digitais de alguns alunos, e a distração dos alunos com outros aplicativos. Os docentes expressaram por meio das narrativas os pontos que desfavorecem o uso das tecnologias, como pode ser observado nos relatos dos DOC 01, 03, 04, 05, 06, 09 e 10.

“para que se tenha um bom desenvolvimento de uma aula é necessária uma melhor participação dos alunos”. – DOC 01

“a mediação a partir do uso de tecnologia não permite troca de afetos entre docente e alunos e os alunos entre si”. – DOC 03

“Nem sempre dão certo. Embora estejamos com aula planejada, temos que pensar no chamado plano B”. – DOC 04

“Os alunos, em sua maioria, copiavam os trabalhos uns dos outros, “pescavam” durante as provas, não havia como realmente verificar se eles estavam assistindo às aulas”. – DOC 05

“Muitos alunos não têm acesso a computadores em casa para treinar os exercícios realizados na escola durante as aulas.” – DOC 06

“As dificuldades de acesso a todas com as mesmas condições”. – DOC 09

“Falta de acesso, falta de controle da presença efetiva dos alunos, tédio, imaturidade de estar em uma classe virtual”. – DOC 10

A análise dos relatos dos docentes sobre o uso das TDICs em atividades pedagógicas revela desafios significativos, tanto na dinâmica de ensino quanto na inclusão e no engajamento dos estudantes. Esses desafios levantam discussões teóricas relevantes sobre o papel das TDICs na educação e seu impacto nas relações de aprendizagem e na efetividade das práticas pedagógicas.

Primeiramente, o relato de DOC 01 evidencia a importância da participação ativa dos alunos para o desenvolvimento das aulas, apontando uma questão essencial no uso de tecnologias em ambientes educativos: a dificuldade de manter o engajamento e a interatividade. Kenski (2012) sugere que as TDICs podem enriquecer o processo educativo se usadas de maneira a estimular a participação ativa, mas alerta que sem a mediação adequada e o planejamento pedagógico que envolva o aluno, as tecnologias podem cair em práticas passivas de consumo de conteúdo. Para que as TDICs não atuem apenas como ferramentas transmissoras de informação, mas como promotoras de uma aprendizagem ativa, é necessário um design pedagógico que valorize o protagonismo estudantil.

No entanto, o relato de DOC 03 indica uma limitação das TDICs em relação ao afeto e à troca direta entre alunos e professores, o que Kuhlthau, Maniotes e

Caspari (2015) descrevem como uma dimensão afetiva fundamental da aprendizagem. Esses autores argumentam que a interação humana e a construção de uma comunidade de aprendizado são elementos cruciais para o desenvolvimento integral dos alunos, e que o uso das tecnologias precisa ser equilibrado com momentos de interação presencial que incentivem a expressão emocional e o apoio social, especialmente em contextos onde a aprendizagem remota predomina.

DOC 04 menciona a necessidade de um “plano B”, refletindo sobre a vulnerabilidade do ensino apoiado exclusivamente nas TDICs. Segundo Moran (2015), as tecnologias digitais, embora transformadoras, apresentam limitações técnicas e estruturais que exigem alternativas para evitar a interrupção do aprendizado em caso de falhas técnicas. Essa situação é especialmente relevante em contextos de ensino emergencial ou remoto, onde a falta de um plano alternativo pode comprometer seriamente o processo educativo. Isso reforça a importância de um planejamento flexível e adaptativo, que inclua estratégias e recursos complementares.

Por outro lado, os relatos de DOC 05 e DOC 06 sobre a facilidade dos alunos em copiar respostas e a dificuldade de acesso a dispositivos tecnológicos evidenciam questões de inclusão digital e de supervisão educacional. Para Lévy (2003), o potencial das TDICs de fomentar uma “inteligência coletiva” depende de condições de equidade no acesso às tecnologias e de uma cultura educacional que valorize a colaboração ética e a construção de conhecimento. Assim, o uso das TDICs sem supervisão e sem equidade de acesso pode reforçar práticas não colaborativas e gerar desigualdades de aprendizado entre alunos que têm acesso a dispositivos e conexão de qualidade e aqueles que não possuem tais recursos.

Além disso, o relato de DOC 10 sobre a “imaturidade” de alguns alunos para a modalidade virtual levanta uma questão discutida por Valente (2014), que aponta que o uso das tecnologias digitais em contextos educacionais exige não apenas o acesso técnico, mas também o desenvolvimento de habilidades específicas de autorregulação e responsabilidade. A adaptação ao ensino mediado pelas TDICs exige que os estudantes adquiram uma postura ativa e responsável, o que muitas vezes demanda apoio pedagógico para que não resultem em experiências de “tédio” ou de “copiar respostas”, como mencionado pelos docentes.

A aplicação das TDIC nas práticas pedagógicas exige uma reflexão que vá além da sua operacionalidade ou eficiência. Em vez de limitar-se a “inovações” tecnológicas, é necessário situar esses recursos dentro de um contexto que problematize como o uso das TDIC pode ou não contribuir para uma educação libertadora. Segundo Freire (1996), a tecnologia no ensino deve ir além de sua função técnica e instrumental, potencializando um espaço de diálogo e consciência crítica, o que só é possível quando o educador problematiza o conteúdo e o próprio uso das TDIC como parte do processo formativo.

No estudo, os docentes relataram uma vivência complexa e desafiadora com o uso de TDICs, caracterizada pela falta de preparação e pelo caráter imposto da tecnologia como algo inevitável. Como observado nas falas, há um certo incômodo com essa imposição, mas também um reconhecimento do potencial transformador das TDICs para o desenvolvimento de uma prática educativa mais interativa. Essa visão está alinhada com as críticas de Saviani e Frigotto, que destacam a dualidade do uso das tecnologias no ensino, podendo tanto alienar quanto ser uma via de resistência e questionamento. Se as TDICs forem usadas para promover apenas a

adaptação ao mundo do trabalho, reproduzem a lógica do capital que limita o potencial crítico dos estudantes.

Além disso, Lévy (2003) defende que a linguagem digital traz uma oportunidade para a construção do conhecimento coletivo e participativo, mas cabe ao professor ressignificar sua prática ao utilizar esses recursos, evitando que a tecnologia se transforme em um mecanismo de alienação. Em vez de apenas mediar conteúdos, o docente deve orientar os estudantes na análise crítica da própria tecnologia e do contexto em que ela está inserida.

Os resultados da pesquisa revelam tanto a possibilidade de engajamento quanto o risco de dependência excessiva da tecnologia, que, sem reflexão crítica, pode reforçar uma educação tecnicista e fragmentada. Na análise das TDICs, como Kuenzer (2006) aponta, é fundamental que se trabalhe uma perspectiva de resistência, promovendo uma compreensão das dinâmicas de poder e das relações de exploração envolvidas no mundo do trabalho.

Diante da implementação crescente das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no contexto do Ensino Médio Integrado, observou-se uma lacuna na formação crítica e inclusiva que acompanha a adoção dessas tecnologias no Instituto Federal do Maranhão (IFMA). Embora a legislação e as políticas educacionais incentivem o uso das TDICs, a formação oferecida muitas vezes não prepara os docentes e alunos para sua aplicação crítica e reflexiva no processo pedagógico.

Os achados revelaram consonância com a literatura existente, como em Freire (1996), que enfatiza o uso crítico das tecnologias na educação, defendendo que sua função deve ir além da instrumentalização e ser voltada para a construção da consciência crítica e a participação ativa dos alunos. Conforme relatado pelos docentes, as TDICs incentivaram a motivação e diversificação das aulas, tornando-as mais próximas das realidades dos estudantes, o que é corroborado por Lévy (2003) ao enfatizar o potencial das TDICs na promoção de uma "inteligência coletiva" e no desenvolvimento de habilidades colaborativas.

Contrastando com os aspectos teóricos que defendem a capacidade emancipatória das TDICs, os relatos dos docentes indicaram limitações significativas no que diz respeito à falta de preparação e infraestrutura adequada. A crítica de Kuenzer (2006) ao risco de uma tecnificação superficial da educação é evidente nos relatos sobre a carência de um plano alternativo (DOC 04), a ausência de interação afetiva e a distração dos estudantes (DOCs 03 e 10), revelando que, sem o suporte e planejamento necessários, as TDICs podem reforçar práticas de alienação e fragmentação do ensino.

Um dos achados importantes foi o impacto do uso das TDICs na adaptação de práticas inclusivas, especialmente para alunos com dificuldades de acesso físico à escola, conforme relatado por DOC 05. Esse uso das tecnologias como ferramentas de inclusão educativa e de acessibilidade apresenta um potencial inovador na prática pedagógica, destacando o papel das TDICs na ampliação do acesso à educação e a minimização das barreiras geográficas e sociais.

Teoricamente, o estudo reforça as reflexões críticas sobre a aplicação das TDICs, sublinhando a importância de uma pedagogia que não apenas adote tecnologias, mas que as problematize no contexto educacional. Praticamente, o

estudo evidencia a necessidade de capacitação docente contínua e de infraestrutura para um uso significativo das TDICs, de modo que estas não se limitem a uma prática tecnicista. Além disso, o uso inclusivo das TDICs abre caminhos para abordagens educacionais que considerem as diferentes realidades dos estudantes, promovendo um ensino mais equitativo e acessível. Esta análise contribui para futuras discussões sobre a incorporação das TDICs na educação, evidenciando tanto os benefícios quanto os desafios enfrentados por educadores e estudantes na adaptação a uma prática pedagógica digital.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo analisar os desafios e as possibilidades associadas ao uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no Ensino Médio Integrado no Instituto Federal do Maranhão (IFMA), campus Timon, com foco nas práticas pedagógicas inclusivas e na contribuição das TDICs para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A questão central buscou compreender em que medida o uso das TDICs auxilia essas práticas pedagógicas, levando em consideração as transformações promovidas pela legislação educacional federal, especialmente a partir de 2019.

Os resultados da pesquisa apontam que o uso das TDICs representa uma ferramenta significativa para promover práticas pedagógicas mais inclusivas, permitindo uma maior acessibilidade aos conteúdos e adaptando a aprendizagem às necessidades e realidades dos estudantes. Entretanto, o uso das tecnologias digitais ainda enfrenta barreiras, como a falta de formação docente específica para a integração das TDICs na prática pedagógica e a ausência de uma infraestrutura adequada que garanta o acesso igualitário de todos os estudantes às tecnologias. Essas limitações, indicadas pelas percepções dos docentes, revelam que, apesar do potencial das TDICs, seu uso efetivo depende de uma série de condições que ultrapassam a disponibilidade das ferramentas tecnológicas.

As contribuições deste estudo situam-se na valorização do papel das TDICs como facilitadoras de práticas pedagógicas inclusivas, ao mesmo tempo em que demonstram a necessidade de uma abordagem formativa e estruturada para o seu uso, tanto no âmbito do Ensino Médio Integrado quanto na Educação Profissional e Tecnológica. Os achados apontam para a importância de se investir em formação docente continuada e na adequação da infraestrutura digital, aspectos que são fundamentais para o pleno aproveitamento das tecnologias nas práticas inclusivas.

Entre as limitações da pesquisa, destaca-se o período de coleta de dados restrito e o fato de a pesquisa ter se concentrado em um único campus do IFMA, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras unidades e contextos educacionais. Ademais, o estudo se baseia nas percepções dos docentes, não abrangendo diretamente as perspectivas dos estudantes quanto ao uso das TDICs e suas influências nas práticas pedagógicas inclusivas.

Para pesquisas futuras, recomenda-se investigar o impacto das TDICs em diferentes *campi* e contextos do IFMA, ampliando a amostra para incluir a percepção dos estudantes e, assim, proporcionar uma visão mais ampla dos efeitos das tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas. Ademais, é relevante explorar

estratégias específicas para a formação docente e para a superação dos desafios de infraestrutura, promovendo o desenvolvimento de um modelo sustentável para o uso das TDICs na EPT.

Em síntese, esta pesquisa contribui para o entendimento dos desafios e possibilidades das TDICs no Ensino Médio Integrado, reafirmando seu papel enquanto agentes facilitadores de inclusão educacional. Contudo, para que as TDICs cumpram efetivamente esse papel, torna-se necessário um compromisso institucional com a formação docente e o fortalecimento da infraestrutura tecnológica, visando uma educação verdadeiramente inclusiva e crítica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. **Tecnologias Digitais e Práticas Educativas Inovadoras**: reflexões e propostas. Campinas: Papirus, 2011.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Comunicado - **Orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual**. Ministério da Saúde, Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, Brasília, DF, 24 de fevereiro de 2021.

COSTA, R. A. M. **PROINFO integrado na Amazônia**: a inclusão digital como janela de cidadania para estudantes do ensino médio em Santarém/Pa. 2015. 222f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2015.

EPIFÂNIO, J. L.; TEIXEIRA, F. F.; PINHEIRO, R. R. F. Tecnologia na educação: o uso da tecnologia como estratégia e prática pedagógica através dos dispositivos móveis. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 19, 2020.

FERRETE, A. A. S. S.; FERRETE, R. B. Reflexões sobre o uso das tecnologias móveis digitais no ambiente escolar do IFS. **Anais dos Workshops do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação** (CBIE 2016), [S.l.], p. 876-886, nov. 2016. Sociedade Brasileira de Computação - SBC.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIGOTTO, G. A dualidade estrutural da educação brasileira e o ensino médio. In: FRIGOTTO, G. et al. **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

IBGE. **A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua, tema suplementar Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC nos aspectos de acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal**. 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

IFMA. **Onde estamos** - Instituto Federal do Maranhão. 2015a. Disponível em: <https://portal.ifma.edu.br/instituto/campi/#>. Acesso em: 06 set. 2021.

IFMA. **Sobre o Campus** Timon. 2015b. Disponível em: <https://timon.ifma.edu.br/sobreocampus/>. Acesso em: 06 set. 2021.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. São Paulo: Papirus, 2003.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. São Paulo: Papirus, 2012.

KUENZER, A. Z. A formação dos trabalhadores: múltiplas determinações. In: KUENZER, A. Z. **Educação profissional: desafios e perspectivas para o mundo do trabalho**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2003.

LIMA, S. S. et al. Relações da comunidade acadêmica do IFMT com as mídias digitais em tempos de pandemia. **Revista Prática Docente**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 1-21, 3 mar. 2021.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2015.

MORAN, J. M. et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

PAIVA JÚNIOR, F. P. **Ensino Remoto em debate**. RFB Editora, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 1-154, 8 dez. 2020.

RAMOS, M. N. A educação profissional no governo Lula: tendências da política pública para os Institutos Federais. In: RAMOS, M. N.; FRIGOTTO, G. **A crise do trabalho e a educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 39. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

SILVA, S. M. O. C.; GOMES, F. C. Tecnologias e mídias digitais no contexto escolar: uma análise sobre a percepção dos professores. In: **XII Congresso Nacional de Educação**, 12., 2015, Tuiuti. Anais. Tuiuti: [S.l.], 2015. p. 1-15.

SILVA, F. A. B. et al. **As tecnologias digitais e seus usos**. Texto para discussão. IPEA, 2019.

SOARES, E. M. S.; BRUSTOLIN, R. K. Convivência em contextos escolares permeados pela tecnologia digital: algumas considerações. In: **Anais do Simpósio Nacional de Educação**, 8, 2014, Frederico Westphalen, RS: URI, 2014. p. 648-659.

VALENTE, J. A. **Tecnologias digitais e educação**: o professor conectado. Campinas: Papirus, 2014.