

IMPACTOS DO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO EM TEMPOS DE PANDEMIA

 <https://doi.org/10.56238/sevened2025.008-021>

Manuela Andrade Ferreira

Mestre em Ciências da Educação
Faculdade Interamericana de Ciências Sociais
Macapá, Amapá, Brasil
nuelamf@gmail.com

Jacyguara Costa Pinto

Doutor em Ciências da Educação
Faculdade Interamericana de Ciências Sociais
Macapá, Amapá, Brasil
jacyguaracosta@gmail.com

Wollacy Esquerdo Lima

Doutorando em Educação
Universidade Federal do Amapá
Macapá, Amapá, Brasil
wollacyunifap96@gmail.com

Vilma Suely Duarte de Moraes

Mestre em Estudos de Fronteira
Universidade Federal do Amapá
Santana, Amapá, Brasil
vilmasuely-pa@hotmail.com

Tiago Ruan Pereira e Silva

Mestre em Educação
Universidade Federal do Amapá
Macapá, Amapá, Brasil
tiago.silva@ueap.edu.br

Yanna Caroline da Silva e Silva

Especialista em Docência do Ensino Superior
Macapá, Amapá, Brasil
yannacaroline@gmail.com

RESUMO

O avanço das tecnologias digitais transformou significativamente a educação, promovendo novas metodologias de ensino e aprendizagem. A implementação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TICs) oferece oportunidades para a personalização do ensino, tornando-o mais dinâmico e acessível. No entanto, desafios como a capacitação docente e a infraestrutura tecnológica ainda representam barreiras para uma integração eficiente. A pandemia da COVID-19 reforçou a necessidade do uso dessas ferramentas, impulsionando o ensino remoto e híbrido. Diante desse contexto, este estudo analisa o impacto da adoção das tecnologias digitais na educação, abordando seus benefícios, desafios e a importância da formação contínua dos professores para um uso pedagógico



eficaz. A pesquisa visa compreender como as TICs podem contribuir para uma educação mais inclusiva e alinhada às necessidades da sociedade contemporânea.

Palabras clave: Tecnologias digitais. Educação. Formação docente. Ensino híbrido.



1 INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais tem impactado significativamente diversas esferas da sociedade, incluindo a educação. A inserção dessas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem tem sido amplamente discutida, uma vez que possibilita a ampliação das estratégias pedagógicas e a personalização do ensino, proporcionando aos alunos novas formas de acesso ao conhecimento. No entanto, essa transformação também apresenta desafios, exigindo dos professores um constante aprimoramento de suas práticas e a aquisição de novas competências tecnológicas (Oliveira; Marinho, 2020).

A implementação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TICs) na educação tem o potencial de tornar o aprendizado mais dinâmico e interativo, favorecendo a construção do conhecimento de forma mais autônoma e colaborativa. Entretanto, a capacitação docente é um fator essencial para que essas ferramentas sejam utilizadas de maneira eficaz e significativa. Sem uma formação adequada, há o risco de que as TICs sejam utilizadas apenas como suporte para metodologias tradicionais, sem explorar plenamente suas potencialidades (Rodrigues, 2017).

A pandemia da COVID-19 evidenciou a importância das tecnologias digitais para a continuidade do ensino, impondo um desafio emergencial para a educação. Nesse contexto, professores e instituições tiveram que se adaptar rapidamente ao ensino remoto, muitas vezes sem preparo adequado, o que reforçou a necessidade de investimento em formação continuada e infraestrutura tecnológica. Dessa forma, o cenário pós-pandemia aponta para a consolidação do ensino híbrido e o uso das tecnologias como ferramentas fundamentais para a educação contemporânea (Junior; Monteiro, 2020).

Diante desse panorama, este estudo tem como objetivo analisar o impacto da integração das tecnologias digitais na educação, destacando seus benefícios, desafios e a necessidade de capacitação docente. Busca-se compreender como as TICs podem ser aplicadas de forma eficiente no processo de ensino e aprendizagem, promovendo uma educação mais inclusiva e alinhada às demandas da sociedade atual. Para isso, será realizada uma revisão da literatura sobre o tema, considerando pesquisas recentes que abordam essa temática e suas implicações para a prática pedagógica.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada na revisão bibliográfica, com o objetivo de analisar a inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TICs) na educação e suas implicações para a formação docente. A revisão de literatura é um método essencial para compreender o estado da arte de um determinado tema e identificar lacunas e desafios na área de estudo (Gil, 2008).

Para isso, foram analisados artigos acadêmicos, livros e relatórios institucionais que discutem a relação entre educação e tecnologia. A seleção das fontes considerou publicações dos últimos dez anos, com enfoque nas transformações ocorridas no período pós-pandemia, quando o ensino remoto e híbrido passaram a ser amplamente adotados. De acordo com Lakatos e Marconi (2010), a pesquisa bibliográfica permite o aprofundamento teórico de um fenômeno e auxilia na construção de uma argumentação embasada.

A análise dos dados obtidos na revisão bibliográfica seguiu o método de análise de conteúdo proposto por Bardin (2011), que possibilita a interpretação sistemática dos textos, permitindo a identificação de padrões, tendências e contribuições para o tema investigado. Assim, a pesquisa busca contribuir para o debate sobre o impacto das TICs na educação, evidenciando seus benefícios, desafios e possibilidades futuras.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o advento das tecnologias, ocorreram transformações significativas no âmbito organizacional da sociedade, como questões de informação e acesso. Onde tais contribuições, foram resultados de avanços contínuos ao longo dos anos, e que hoje, adapta um novo estilo de vida, proporcionando distintas práticas sociais neste meio de comunicação (Junior; Monteiro, 2020).

Diante disso, apresenta-se a popularização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TICs), nesta plataforma, existem diferentes softwares e mídias digitais, que contribuem para um processo exploratório no mundo digital e, sobretudo, educacional. Mediando as tecnologias digitais o processo de ensino e aprendizagem traz para o seu contexto, as transformações tecnológicas e sua importância para a adequação de um novo sistema de educação, que permite intensificar o processo informacionais, educacionais e comunicativos dos indivíduos na contemporaneidade (Junior; Monteiro, 2020, p. 145).

Diante da realidade e das medidas emergenciais, precisou ocorrer uma desaceleração no ensino brasileiro, entretanto, o processo passou a ser ministrado virtualmente, ressaltando que foi indispensável, elencar estratégias que pudessem responder e atender as necessidades básicas dos envolvidos (docentes, alunos e família). Pauta-se, que naquele momento caótico, no ápice do isolamento, a paralisação ocorreu no âmbito de todos os sistemas de ensino no Brasil e no mundo, onde o distanciamento social era a principal ação emergencial para controlar a disseminação do Vírus (Junior; Monteiro, 2020).

De acordo com Junior e Monteiro (2020), o Ministério da Educação (MEC), atendeu à solicitação feita pela Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES), em aderir o ensino a distância para prosseguir com segurança durante o processo decretado pelo Organização Mundial da Saúde (OMS) de calamidade Pública, a pandemia.

As instituições de ensino e os professores responderam às orientações do MEC ao fechar temporariamente suas instalações e, ao mesmo tempo, começaram a explorar um amplo leque de novas

oportunidades para empregar estratégias das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) disponíveis. Essa iniciativa visa aprimorar o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando acesso a conhecimento e oportunidades de aprendizado para um grande número de alunos, por meio dos recursos midiáticos disponíveis na internet (Junior; Monteiro, 2020).

Houve a necessidade de intensificar o uso das tecnologias, para desenvolver uma ação, não somente emergencial, mas também, necessária, com o intuito de dar continuidade ao ensino e aprendizagem no mundo. Diante da situação, a portaria nº 343 publicada no Diário Oficial da União, no dia 17 de março de 2020, dispõe sobre a emenda ferente a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia de calamidade (Brasil, 2020).

Naquele momento, as medidas eram validas por trinta dias ou enquanto durar a pandemia. No entanto, com a composição do novo cenário, a implementação das tecnologias digitais fomentou a construção de um novo sistema, tornando-se uma modalidade contemporânea que integra a educação (Santos; Silva; Belmonte, 2021).

Destaca-se, que diante das novas tecnologias, utilizadas para ministrar as aulas on-line, fundamenta o direito ao acesso à educação. Diante da participação do aluno e, principalmente, do envolvimento de ambos (professor e educando) neste processo de aprendizagem, além de contribuir significativamente para o desenvolvimento de uma estrutura que abrange a ministração das tecnologias (Santos; Silva; Belmonte, 2021).

Retomando para as consequências da pandemia da covid-19, foi uma premissa catastrófica e que, identificou a necessidade de uma análise acerca de um novo contexto, imposto nesta atuação dos docentes, onde lecionar só foi possível, devido à utilização das tecnologias. Diante de uma situação crítica que coloca no centro a importância das novas ferramentas digitais como mediadora do ensino e aprendizagem, contribuindo para a continuidade ao processo mediante ao uso de ambientes virtuais como recurso pedagógico (Santos; Silva; Belmonte, 2021).

Tal inserção (tecnologias), foi necessária para fortalecer e construir uma nova proposta pedagógica, diante da organização de um novo modelo educacional. Apresentando uma extensa possibilidade de opções de softwares educacionais, vistos como recursos e ferramentas que serviram de base para inovar essa nova prática pedagógica (Santos; Silva; Belmonte, 2021).

Santos (2018), destaca as principais ferramentas tecnológicas, utilizadas para mediar o processo de ensino e aprendizagem neste período de pandemia, que são: Google Sala De Aula; Google Classroom; Blogger; Google drive; Google Meet; Google E-books; Yutube Edu; Whatzapp; Telegram; Dentre outros.

Santos (2018), traz em sua concepção a importância dos vídeos que estão disponibilizados na plataforma do Yotube e que, podem ser organizados nas categorias: favoritos; assistir mais tarde.



Com esses recursos novos os docentes podem eleger os vídeos mais apropriados para os objetivos de aprendizagem de cada aula e deixá-los organizados em sua conta. Avaliando as diferentes formas de interação entre os envolvidos e, os seus recursos, a plataforma pode ser idealizada como um ambiente pessoal de aprendizagem bastante diversificado, apresentando uma diversidade de temas de diversas áreas do conhecimento humano (Pasini; Carvalho; Almeida, 2020).

De início, o processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia (Covid-19), precisou passar por uma nova adaptação que integra a modalidade de ensino remoto emergencial. No entanto, após a vacina e com uma nova reformulação, a implementação do ensino híbrido tem se tornando presente, diante das aulas presenciais e on-line (Pasini; Carvalho; Almeida, 2020).

A interação que ocorre entre diferentes culturas, bem como as variações presentes dentro de uma mesma cultura, contribui para a observação da hibridação na educação. No cenário pós-pandemia, a educação enfrentará um processo de "estranhamento" à medida que se adaptar à coexistência do ensino presencial e do ensino a distância (EAD). É importante destacar que esse retorno será gradual, com os alunos retornando progressivamente às salas de aula. Isso implica na continuidade do uso de tecnologias (Pasini; Carvalho; Almeida, 2020).

Tal adaptação foi essencial para prosseguir com a educação e assim, cumprir o desígnio de proceder com o calendário escolar, dando continuidade ao processo de ensino e aprendizagem. Com o intuito de abrandar as expressões dessa nova realidade e assim, não agravar a crise que se instala, que no primeiro momento, seria somente de calamidade pública (Rondini; Pedro; Duarte, 2020).

O processo integra-se ao novo modelo educacional de ensino à distância, em que, as aulas são ministradas virtualmente. Conforme sintetiza o Ministério da Educação, sobre o ensino a distância pode ser caracterizado. A modalidade educacional em que alunos e professores não estão presentes fisicamente ou ao mesmo tempo, sendo essencial o uso de meios e tecnologias de informação e comunicação, é regulamentada por legislação específica e pode ser aplicada tanto na educação básica quanto na educação superior, conforme estabelecido pelo MEC em 2018 (Rondini; Pedro; Duarte, 2020).

Perante a prática do novo ensino, nem todas as escolas apresentaram estruturas e suportes para implantar o uso das tecnologias diante do processo. Considerando o sistema na totalidade, que neste caso, é composto pela escola, professores, alunos e família, todos precisaram se adaptar ligeiramente a essa nova organização cercada por desafios. Ressalta-se, que as dificuldades estão expostas neste processo que abrange a adaptação e, principalmente, a ausência de recursos. Sendo que, tais conflitos fazem parte do cotidiano escolar, em que, existem as divergências de concepções e as desigualdades sociais (Rondini; Pedro; Duarte, 2020).

Os desafios que a educação brasileira enfrenta no contexto da crise não se limitam apenas a questões relacionadas aos conteúdos programáticos, critérios avaliativos e metodologias de ensino.



Esses desafios abrangem também fatores sociais, familiares e econômicos que afetam os alunos (Rondini; Pedro; Duarte, 2020).

Os relatos dos professores, independentemente de variáveis como disciplina lecionada, experiência docente, uso prévio de tecnologias antes da pandemia e tipo de escola (pública ou privada), destacam a importância extrema do ensino presencial, da socialização e da interação que ocorrem na sala de aula. Essas interações ocorrem tanto entre professores e alunos quanto entre os próprios alunos (Rondini; Pedro; Duarte, 2020).

Embora os recursos e tecnologias tenham desempenhado um papel mediador na aprendizagem e tenham se tornado mais presentes nas escolas, as relações interpessoais proporcionadas pelo ensino presencial são agora consideradas um fator essencial que facilita e enriquece o processo de ensino-aprendizagem. Os professores expressam a falta dessas relações, como evidenciado em suas declarações nos resultados (Rondini; Pedro; Duarte, 2020).

Constata-se, uma nova reformulação do processo de ensino e aprendizagem no Brasil, onde o afastamento dos professores e alunos das salas de aula, ocorreu somente, de maneira física. Se adequando conforme a nova configuração, associada a tecnologia, se tornando a principal ferramenta para reconstruir uma nova metodologia pedagógica (Marcom; Valle, 2020, p. 232).

Neste sentido, ocorreram diversas mudanças, reconstruindo um processo por novos contornos e adaptações, mediante o desenvolvimento de metodologias, linguagens, hábitos, comportamentos etc. Exigindo das escolas, dos professores, alunos e família, uma ação disciplinada que permite neste acesso uma amplitude em torno da organização e absorção de conhecimentos (Marcom; Valle, 2020).

Alunos e professores podem sentir-se desconectados em ambientes de ensino virtual. Para reverter essa situação, é necessário adotar novas formas de comunicação que os representem e os identifiquem de maneira eficaz para todos os envolvidos. Essas novas formas de comunicação devem ser capazes de harmonizar as propostas pedagógicas, reintegrar virtualmente seus participantes e estabelecer um ambiente de interação, sintonia e coesão entre todos os membros de um determinado curso (Marcom; Valle, 2020).

O processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia, encontra-se fragilizado, principalmente, no sistema público. Ou seja, no momento anterior ao isolamento social, existia a dificuldade de recursos tecnológicos chegarem até as escolas; na situação atual (pandemia), os estudantes enfrentam o desafio de não possuírem recursos suficientes para acompanhar as aulas virtuais e realizar as atividades de modo on-line (Marcom; Valle, 2020).

O significado principal da educação não muda pelo contorno da realidade atual. Neste sentido, a aprendizagem dos educandos ainda continua sendo o foco das aulas, onde o docente possui um papel fundamental no desenvolvimento deste processo. Apesar existirem desafios, o educador desempenha na sua atuação amplas possibilidades, para conduzir a apropriação dos conhecimentos e o



fortalecimento das ações e propostas, fortalecendo os vínculos entre família e escola, peças-chaves para o sucesso do ensino remoto (Marcom; Valle, 2020).

Os desafios que embasam o processo de ensino e aprendizagem neste contexto pandêmico, é justamente, a adaptação de um novo sistema educacional (distância) e as múltiplas questões que o acompanham, referentes as dificuldades e desafios. A educação nunca deve ser vista como um ato de benevolência, onde alguém que possui conhecimento o concede àqueles que não têm. Em vez disso, é um desafio que se coloca tanto para o educador quanto para o educando. Esse desafio é representado pela própria realidade, que é composta por situações problema, inquietações, angústias e aspirações do grupo. Esses elementos formam a base fundamental do processo educacional (Oliveira, 2006).

Destaca-se, a importância de o docente compreender uma realidade e assim, atuar de maneira articulada neste âmbito da educação escolar, onde os indivíduos devem ser vistos como o centro da ação educativa, onde os conteúdos como consequências deste processo (Oliveira, 2006).

Deste modo, os desafios e as dificuldades sempre estiveram presentes no processo que abrange o ensino e aprendizagem, relativos à educação. Porquanto, desde o início da pandemia da covid-19, as problemáticas fomentaram este processo e, se ampliaram e estenderam um sistema que antes, já era considerado complexo (Oliveira, 2020).

De acordo com Bergmann (2020), os impactos da nova realidade (pandemia da covid-19), intensificaram questões no âmbito da: desigualdades; exclusão educacional; evasão escolar; dificuldades de acesso as tecnologias digitais; dificuldades de aprendizagem; dificuldades em se adaptar ao ensino a distância; ausência de investimento do estado; dentre outros.

A implementação do novo ensino à distância, trouxe dificuldades que norteiam os termos de suporte, de manuseio, de estrutura e de acesso. Corroborando para a nova organização educacional, que abrange a atuação do professor enquanto trabalhador e as dificuldades do aluno, enquanto educando. Tais fatores, associa-se a fomentação de um desgaste que assola a educação, que precisa superar os desafios e dificuldades para se manter firme diante do processo (Bergmann, 2020).

Todos esses obstáculos são premissas de interferências no processo de ensino e aprendizagem, que neste caso, necessitam de maior atenção, especialmente, em busca de uma análise realista do novo contexto desafiador que todos se inserem. A mudança no ensino, afetou precisamente a rotina da sociedade, exigindo adaptações em seu cotidiano, diante disso, existe o desafio em buscar a qualidade no ensino remoto e êxito na aprendizagem (Bergmann, 2020).

Ressalta-se, que durante a realização da pesquisa bibliográfica, foi possível identificar algumas premissas que sucedem os desafios dos docentes e as dificuldades dos alunos, acerca do ensino e aprendizagem. Dentre estas, destacam-se como desafios dos docentes: atendimento de alunos em situação de vulnerabilidade social; ausência de qualificação para desempenhar a atuação na



configuração do novo ensino; ausência de conhecimento para usar as tecnologias digitais; sobrecarga laboral, somados as atividades cotidianas; dentre outras (Bergmann, 2020).

Além desses desafios, é importante considerar a situação emocional dos docentes, que podem estar lidando com impactos emocionais ao enfrentar a pandemia. Muitos deles podem ter familiares que foram afetados pela COVID-19, e mesmo aqueles que não tiveram perdas na família podem estar vivenciando um estado de ansiedade e medo diante da ameaça constante de contágio por esse vírus altamente transmissível em escala global (Andrade et al., 2021).

Além disso, o professor sempre apresentou uma rotina sobrecarregada, e com a pandemia, o ensino remoto as aulas são ministradas para grandes turmas, ou seja, ele precisou manejar diversas emoções e conflitos internos, somados aos impactos da pandemia e as obrigações atribuídas a sua prática de atuação. Sendo que foram identificadas como principais dificuldades dos alunos: falta de equipamentos digitais para assistir as aulas; acesso precário a internet; dificuldades para acompanhar as aulas nas plataformas; intensificação das dificuldades de aprendizagem; dentre outros (Andrade et al., 2021).

As dificuldades, por vezes, são consequências das desigualdades sociais, que assolam a organização de uma sociedade. Onde, uma minoria exercer com êxito o acesso à educação, usufruindo de todas as regalias da configuração do ensino à distância, o que ocorre, por exemplo com os alunos do sistema privado. Sendo que, a maioria dos pais tem condições de pagar uma educação de qualidade para os seus filhos (Andrade et al., 2021).

No entanto, a maioria das pessoas, encontra-se a margem da garantia dos direitos (em situação de vulnerabilidade social) e do acesso às políticas educacionais. Lembra-se, que os direitos a educação compõem o processo que abrange a equidade, justiça e inclusão (Andrade et al., 2021).

Existem vários desafios que podem tornar difícil para os professores ensinar utilizando recursos tecnológicos. Muitos professores não receberam treinamento adequado em relação ao uso de tecnologia na sala de aula. Eles podem se sentir desconfortáveis ou inseguros ao utilizar novas ferramentas e recursos. A dificuldade dos professores em ensinar utilizando recursos tecnológicos está relacionada a diversos desafios, e um dos principais é a falta de treinamento e capacitação adequados (Cavallo et al., 2016).

Muitos educadores não foram preparados para integrar a tecnologia em sua prática pedagógica durante sua formação inicial ou contínua. Isso leva a uma sensação de desconforto e insegurança ao lidar com novas ferramentas e recursos tecnológicos na sala de aula. A análise desse desafio revela a importância de investir em programas de desenvolvimento profissional que capacitem os professores a usar eficazmente a tecnologia. Além disso, é crucial fornecer suporte contínuo para que os educadores se sintam confiantes e competentes ao utilizar recursos tecnológicos no ensino (Cavallo et al., 2016).



Outros fatores que contribuem para essa dificuldade incluem a infraestrutura inadequada das escolas, a resistência à mudança por parte dos professores, a falta de tempo devido a cargas de trabalho pesadas e a complexidade de algumas tecnologias. Superar esses desafios requer um esforço conjunto das instituições de ensino, dos formuladores de políticas e dos próprios professores (Cavallo et al., 2016).

Para melhorar a integração da tecnologia na educação, é essencial abordar o treinamento e a capacitação dos professores, proporcionar acesso à infraestrutura adequada e criar uma cultura que apoie a inovação educacional. A superação desses desafios pode levar a uma educação mais eficaz e preparar os alunos para um mundo digital em constante evolução (Cavallo et al., 2016).

A disponibilidade de recursos tecnológicos, como dispositivos e acesso à internet, pode ser limitada em algumas escolas, o que dificulta a integração de tecnologia no ensino. Professores muitas vezes têm cargas de trabalho pesadas e horários rigorosos. Encontrar tempo para explorar e implementar novas tecnologias pode ser um desafio (Carvalho et al., 2021).

A análise destaca vários desafios que tornam difícil para os professores integrar recursos tecnológicos no ensino. Um desses desafios é a disponibilidade limitada de recursos tecnológicos, como dispositivos e acesso à internet, em algumas escolas. A falta de infraestrutura tecnológica adequada pode dificultar ou até impossibilitar a adoção eficaz da tecnologia na sala de aula, prejudicando o acesso dos alunos a essas ferramentas de aprendizado (Carvalho et al., 2021).

Outro desafio significativo é a carga de trabalho pesada e os horários rigorosos dos professores. O tempo é um recurso limitado, e muitos educadores já enfrentam demandas substanciais relacionadas ao planejamento de aulas, avaliação de alunos, reuniões e outras atividades relacionadas ao ensino. Encontrar tempo adicional para explorar, aprender e implementar novas tecnologias pode ser uma tarefa difícil e desgastante (Carvalho et al., 2021, p. 101).

Esses desafios são importantes a serem considerados ao abordar a integração de tecnologia na educação. Para superá-los, é fundamental investir na melhoria da infraestrutura tecnológica nas escolas, oferecer treinamento e apoio adequados aos professores e considerar maneiras de reduzir as cargas de trabalho dos educadores, permitindo que eles tenham o tempo e a capacidade necessários para explorar e adotar efetivamente as tecnologias no ensino (Carvalho et al., 2021).

A resistência à mudança é comum em muitos setores, e a educação não é exceção. Alguns professores podem estar relutantes em abandonar métodos tradicionais de ensino. Algumas tecnologias podem ser complexas e difíceis de aprender. A curva de aprendizado para dominar certas ferramentas pode ser íngreme (Carvalho et al., 2021).

A análise destaca a presença de resistência à mudança como um desafio significativo na integração de recursos tecnológicos na educação. Essa resistência é observada em muitos setores, incluindo a educação, e pode ser uma barreira para a adoção de novas práticas de ensino (Carvalho et al., 2021).



Os professores, como profissionais da educação, muitas vezes têm métodos de ensino tradicionais com os quais estão familiarizados e se sentem confortáveis. Mudar para abordagens mais baseadas em tecnologia pode parecer desafiador e ameaçador para alguns. Eles podem temer que a tecnologia substitua seus papéis ou que seu domínio sobre a matéria seja diminuído pela presença da tecnologia (Carvalho et al., 2021).

Além disso, a complexidade de algumas tecnologias e a curva de aprendizado íngreme para dominá-las podem ser obstáculos adicionais. A falta de conhecimento ou experiência prévia com ferramentas tecnológicas específicas pode resultar em frustração e dificuldades iniciais (Carvalho et al., 2021).

Para superar essa resistência à mudança, é importante fornecer treinamento e apoio adequados aos professores. Eles precisam de oportunidades para adquirir confiança na utilização de tecnologias e compreender como essas ferramentas podem complementar, em vez de substituir, seus métodos tradicionais de ensino. Além disso, a criação de um ambiente de apoio e uma cultura de inovação na escola pode ajudar a incentivar a adoção de tecnologia de forma mais eficaz (Carvalho et al., 2021).

O uso de tecnologia também pode levantar preocupações de segurança e privacidade, tanto por parte dos professores quanto dos pais e responsáveis. Alunos podem ter diferentes níveis de acesso a dispositivos e conectividade, o que pode tornar difícil para os professores garantirem uma experiência educacional equitativa (Martins; Almeida, 2020).

A análise ressalta a importância de considerar questões de segurança e privacidade relacionadas ao uso de tecnologia na educação. Essas preocupações não afetam apenas os professores, mas também os pais e responsáveis, bem como os próprios alunos (Martins; Almeida, 2020).

A segurança dos dados pessoais dos alunos é uma preocupação fundamental. Os professores e as instituições de ensino precisam garantir que as informações dos alunos sejam tratadas de maneira segura e não sejam comprometidas por potenciais violações de segurança. Além disso, a privacidade dos alunos deve ser respeitada ao utilizar tecnologias que possam coletar dados pessoais (Martins; Almeida, 2020).

A falta de acesso equitativo a dispositivos e conectividade é outro desafio. Alunos de diferentes origens socioeconômicas podem ter acesso variado a dispositivos, acesso à internet e recursos tecnológicos. Isso pode criar disparidades no acesso a oportunidades educacionais, afetando a equidade na educação (Martins; Almeida, 2020).

Essas preocupações de segurança e privacidade, bem como as disparidades no acesso tecnológico, exigem que as escolas implementem políticas e práticas de segurança de dados robustas. Além disso, é importante que os professores estejam cientes das necessidades e limitações de seus alunos em relação à tecnologia e trabalhem para garantir que todos tenham a oportunidade de participar



plenamente das atividades de aprendizado, independentemente de seus recursos (Martins; Almeida, 2020).

A disponibilidade de conteúdo e recursos digitais de qualidade pode ser limitada, o que pode dificultar a criação de aulas interessantes e eficazes. A implementação efetiva de tecnologia muitas vezes exige tempo adicional para planejamento e criação de recursos digitais, o que pode sobrecarregar ainda mais os professores (Mendes; Santos, 2020).

A análise destaca a importância da disponibilidade de conteúdo e recursos digitais de qualidade na integração eficaz da tecnologia na educação. Professores podem encontrar desafios na busca de conteúdo digital que seja apropriado para suas aulas e atenda aos objetivos de aprendizado (Mendes; Santos, 2020).

Além disso, a criação de recursos digitais personalizados requer tempo e esforço adicionais. Isso pode representar uma sobrecarga significativa para os professores, que já enfrentam cargas de trabalho intensas. O planejamento, desenvolvimento e implementação de materiais de ensino baseados em tecnologia exigem um investimento de tempo que pode ser difícil de gerenciar, especialmente quando os professores precisam cumprir outros compromissos profissionais e administrativos (Mendes; Santos, 2020).

Portanto, para superar esses desafios, é importante que as instituições de ensino forneçam suporte adequado aos professores, como acesso a recursos digitais de alta qualidade e treinamento para a criação de materiais digitais. Isso pode aliviar a carga de trabalho dos professores e permitir que eles se concentrem em fornecer experiências de aprendizado ricas e envolventes para os alunos (Mendes; Santos, 2020).

Superar esses desafios requer investimento em treinamento, infraestrutura adequada, suporte contínuo e uma mudança cultural que valorize a integração eficaz da tecnologia no ensino. É importante reconhecer que a tecnologia pode ser uma ferramenta valiosa para melhorar o aprendizado, mas é necessário enfrentar esses obstáculos para utilizá-la de maneira eficaz (Mendes; Santos, 2020).

O uso de tecnologia em sala de aula pode ser vantajoso para os professores por várias razões. A tecnologia oferece acesso a uma vasta gama de recursos educacionais, como vídeos, simulações, aplicativos, e-books e sites interativos, que podem enriquecer o conteúdo das aulas e torná-las mais envolventes (Mendes; Santos, 2020).

A tecnologia permite que os professores adaptem o ensino para atender às necessidades individuais dos alunos. Plataformas e aplicativos educacionais muitas vezes oferecem a capacidade de personalizar a aprendizagem, fornecendo atividades e conteúdos sob medida para cada aluno. Ferramentas de apresentação, como projeção de slides, quadros interativos e softwares de criação de conteúdo, permitem que os professores apresentem informações de maneira visualmente atraente e mais fácil de entender (Mendes; Santos, 2020, p. 76).



A tecnologia pode tornar as aulas mais interativas e envolventes. Jogos educacionais, votações em tempo real, fóruns online e outras ferramentas incentivam a participação dos alunos e mantêm o interesse deles. Plataformas de aprendizado e aplicativos frequentemente incluem recursos de avaliação que permitem aos professores avaliar o progresso dos alunos de maneira eficaz e fornecer feedback imediato (Mendes; Santos, 2020).

A tecnologia permite que os professores acessem informações e dados atualizados rapidamente, mantendo-se atualizados em suas áreas de atuação. Ensinar os alunos a utilizar a tecnologia de forma eficaz é uma habilidade essencial para o século XXI. Os professores que integram a tecnologia em suas aulas estão preparando os alunos para o mundo digital e para futuras oportunidades de carreira (Mendes; Santos, 2020).

Tecnologia oferece a capacidade de ensinar em diversos formatos, presencialmente e remotamente, o que é especialmente útil em situações como a pandemia da COVID-19, onde a flexibilidade no ensino é essencial. Ferramentas de organização e gerenciamento de tarefas podem ajudar os professores a manterem registros, criar horários e acompanhar o progresso dos alunos (Mendes; Santos, 2020).

Uma vez que os professores estejam familiarizados com o uso de tecnologia, muitas tarefas administrativas podem ser automatizadas, economizando tempo e permitindo que eles se concentrem mais no ensino e no apoio aos alunos. No entanto, é importante notar que o uso eficaz da tecnologia na sala de aula requer treinamento e planejamento adequados. Professores devem ser apoiados no desenvolvimento de suas habilidades tecnológicas e na criação de estratégias pedagógicas que integrem a tecnologia de maneira eficaz (Mendes; Santos, 2020).

Os professores precisam de acesso a treinamento e desenvolvimento profissional adequados para aprender a usar efetivamente as ferramentas tecnológicas. Isso inclui o conhecimento técnico necessário e a compreensão das melhores práticas pedagógicas relacionadas à tecnologia. Professores devem planejar como e quando usar a tecnologia em suas aulas. Isso envolve a criação de planos de aula que integram a tecnologia de maneira eficaz e a seleção das ferramentas apropriadas para atender aos objetivos de ensino (Silva, 2020).

É fundamental que os professores tenham objetivos educacionais claros ao incorporar a tecnologia. Eles devem saber como a tecnologia ajudará a atingir metas de aprendizado específicas. O ambiente educacional está em constante evolução. Os professores bem-sucedidos com tecnologia são flexíveis e adaptáveis, prontos para mudar suas estratégias à medida que as necessidades de seus alunos e as ferramentas disponíveis mudam (Silva, 2020).

As escolas e instituições educacionais devem fornecer suporte técnico e recursos para professores que usam tecnologia. Isso inclui acesso a dispositivos e software, bem como assistência técnica quando necessário. O envolvimento dos alunos é essencial. Os professores devem criar



atividades envolventes e interativas que estimulem os alunos a participarem ativamente do processo de aprendizado (Silva, 2020).

Os professores devem avaliar continuamente o impacto da tecnologia em seus alunos e fazer ajustes conforme necessário. A análise do progresso dos alunos por meio de ferramentas tecnológicas e a coleta de feedback dos alunos são parte desse processo. Os professores devem garantir que todos os alunos tenham acesso igual às tecnologias usadas nas aulas. Isso envolve abordar questões de equidade e acessibilidade (Silva, 2020).

A tecnologia oferece a oportunidade de criar abordagens de ensino inovadoras e criativas. Os professores bem-sucedidos estão dispostos a explorar novas maneiras de envolver os alunos e tornar o aprendizado mais interessante. A colaboração com outros educadores e especialistas em tecnologia pode ser valiosa. Compartilhar experiências e recursos com colegas pode enriquecer a prática de ensino (Silva, 2020).

4 CONCLUSÃO

Diante da análise realizada, fica evidente que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TICs) desempenham um papel fundamental na transformação da educação contemporânea. Sua implementação permite a diversificação das metodologias pedagógicas, tornando o ensino mais dinâmico, interativo e acessível. No entanto, para que esse potencial seja plenamente explorado, é essencial investir na formação continuada dos professores, garantindo que adquiram as competências necessárias para integrar as tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem de maneira eficaz (Oliveira; Marinho, 2020).

Além disso, a infraestrutura tecnológica nas instituições de ensino precisa ser aprimorada para possibilitar uma adoção equitativa das TICs. A pandemia da COVID-19 acelerou a necessidade dessa transformação, evidenciando tanto as oportunidades quanto os desafios inerentes à digitalização do ensino. Nesse sentido, a transição para um modelo híbrido e flexível deve ser acompanhada de políticas educacionais que assegurem o acesso e a inclusão digital de todos os estudantes (Rodrigues, 2017).

Portanto, este estudo reafirma a importância da tecnologia na educação, mas destaca que seu impacto positivo está diretamente relacionado ao preparo dos professores e ao suporte institucional oferecido. A contínua evolução das TICs exige um compromisso permanente com a inovação pedagógica e com a busca por estratégias que garantam um ensino de qualidade, acessível e alinhado às necessidades da sociedade contemporânea (Junior; Monteiro, 2020).



REFERÊNCIAS

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.

JUNIOR, V. B. C.; MONTEIRO, J. C. S. Educação E Covid-19: As Tecnologias Digitais Mediando A Aprendizagem Em Tempos De Pandemia. Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade - Bom Jesus da Lapa, v. 2, n. 14, p.m 01-15, 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MENDES, E.N.; SANTOS, L.; Aprender a aprender novas maneiras de ensinar. RECITE –Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação, Rio de Janeiro, v. 05, n. especial, 2020.

OLIVEIRA, I. A. de. Filosofia da Educação: reflexões e debates. Petrópolis: Vozes, 2006.

OLIVEIRA, N. M. de; MARINHO, S. P. P. Tecnologias digitais na Educação Infantil: representações sociais de professoras. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 15, n. 4, p. 2094–2114, 2020.

PASINI, C.G.D; CARVALHO, E.; ALMEIDA, L.H.C. A Educação Híbrida Em Tempos De Pandemia: Algumas Considerações. Brasil, 2020.

RONDINI, C.A; PEDRO, K.M.; DUARTE, M.S. Pandemia da covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na prática pedagógica. Interfaces Científicas, v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020.

SANTOS, Elaine Moraes; LASTÓRIA, Luiz Antonio Calmon Nabuco. Tecnologias digitais e educação: impactos e desafios para uma nova configuração de subjetividade. Revista Observatório , [S. l.], v. 5, n. 5, p. 962–982, 2019.

SANTOS, Maria; SILVA, Maria Elaine; BELMONTE, Bernardo Rego. COVID-19: ensino remoto emergencial e saúde mental de docentes universitários. Olinda: PE, Brasil. 2021.

SILVA, R. N. K. O perfil necessário ao professor frente à influência da cibercultura no contexto educacional. Revista Docência e Cibercultura, v. 4, n. 2, p. 103-118, 2020.