

DESAFIOS E POSSIBILIDADES DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NA REVISTA HUMANIDADES E INOVAÇÃO

CHALLENGES AND POSSIBILITIES OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN INITIAL TEACHER TRAINING: A SYSTEMATIC REVIEW IN THE JOURNAL HUMANIDADES E INOVAÇÃO

Westter Quirino Santos

Licenciado em Pedagogia pela Universidade Estadual do Tocantins (Unitins)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8612183151964539>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6658-4914>

E-mail: westterquirino59594@gmail.com

Achilles Alves de Oliveira

Doutorando em Educação pela Universidade de Brasília (UnB)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2166879227141655>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7478-0810>

E-mail: achilles.ao@unitins.br

Patrícia Amanda Serafim

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6647543303643071>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0624-5127>

E-mail: patricia.serafim@ifto.edu.br

Resumo: Este estudo analisa, na literatura, os desafios e potencialidades das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na formação inicial de professores, considerando publicações do período da pandemia na Revista Humanidades & Inovação (2019-2024). A pesquisa, de abordagem qualitativa e bibliográfica, baseia-se em uma revisão sistemática da literatura que, de 17 artigos inicialmente encontrados, quatro foram selecionados para sua análise na íntegra. Os resultados indicam que a pandemia impulsionou a adoção de TDIC no ensino superior, evidenciando tanto oportunidades quanto limitações. Entre os desafios, destacam-se a necessidade de infraestrutura adequada, formação continuada e superação de barreiras técnicas e culturais. Por outro lado, as tecnologias digitais podem favorecer práticas pedagógicas dinâmicas, colaborativas e inclusivas. Conclui-se que a integração das TDIC na formação docente deve ir além do uso instrumental de ferramentas, promovendo mediações pedagógicas críticas e reflexivas, alinhadas às demandas contemporâneas e aos princípios de uma educação emancipatória.

Palavras-chave: Cultura digital. Tecnologias digitais. Formação docente. Ensino. Mediação.

Abstract: This study analyzes, in the literature, the challenges and potential of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in initial teacher education, considering papers from the pandemic period published in the journal Humanidades & Inovação (2019-2024). The research, with a qualitative and bibliographic approach, is based on a systematic literature review, from which four out of 17 initially found articles were selected for full analysis. The results indicate that the pandemic accelerated the adoption of DICT in higher education, highlighting both opportunities and limitations. Among the challenges, the need for adequate infrastructure, continuous training, and overcoming technical and cultural barriers stands out. On the other hand, digital technologies can foster dynamic, collaborative, and inclusive pedagogical practices. It is concluded that the integration of DICT in teacher education should go beyond the instrumental use of tools, promoting critical and reflective pedagogical mediations aligned with contemporary demands and the principles of an emancipatory education.

Keywords: Digital culture. Digital technologies. Teacher education. Teaching. Mediation.

Introdução

Nas últimas décadas, a ascensão da cultura digital – caracterizada pela presença constante de dispositivos sempre conectados, pelas redes de informação e pelo uso intensivo de tecnologias de comunicação –, tem apresentado reflexos significativos no cotidiano da sociedade e, particularmente, nos espaços educacionais. Essa cultura, moldada por aspectos de inovação e pelo rápido desenvolvimento tecnológico, representa não apenas a adoção de novos recursos, mas também uma reconfiguração de práticas e interações. No âmbito universitário, no qual os processos pedagógicos são essenciais para o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas, a incorporação da tecnologia tem suscitado discussões sobre os limites e possibilidades dessa transformação, assim como provocado reflexões e análises constantes de um cenário em constante transformação.

A inovação, em suas formas tecnológicas e pedagógicas, passa a chamar atenção nesse processo. Corroborando Oliveira e Silva (2022; 2024) e Pacheco (2019) são possíveis proposições que, de forma embasada, mediada e intencionalmente planejadas, podem apresentar aspectos disruptivos no processo de ensino. No entanto, os autores também destacam a presença de “modismos pedagógicos” e “pseudoinovações” que, de modo esvaziado, superficial e simplista, costumam adotar novos termos, nomenclaturas, modelos e “roupagens” que, esvaziados teórico e epistemologicamente, por vezes carecem de preocupação quanto às formas nas quais serão conduzidos os processos formativos, suas finalidades e suas propostas de formação humana.

Retomando a discussão acerca dos processos inovativos, enquanto a inovação tecnológica foca em avanços em dispositivos e *softwares*, a inovação pedagógica busca refletir e propor novas formas de ensinar e aprender e, em um processo que dialoga com a cultura digital, se propõe a realizar a junção de conceitos como a mediação pedagógica e a mediação tecnológica (Oliveira; Silva, 2022). Nesse sentido, reflete-se sobre modos nos quais sejam possíveis adaptar e adotar algumas das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) disponíveis às práticas de ensino. Dentre outros aspectos, idealmente almejam-se propostas que dialoguem de modo contextualizado à cultura digital, buscando promover mediações pautadas em processos críticos, dinâmicos, criativos, democráticos, emancipatórios e inclusivos, abarcando, por exemplo, diversos dos conceitos que foram apresentados e discutidos na obra de Mill (2018).

Nesse cenário, a incorporação real de processos mediativos é fundamental para práticas coerentes e conscientes no momento atual. Assim, a função da mediação pedagógica e tecnológica, portanto, emerge como um elemento crucial para que educadores possam conduzir suas práticas de modo eficaz, promovendo um ensino adaptado à realidade digital, ao mesmo tempo que se coloca atento e crítico às nuances e contradições que coexistem neste momento.

Antes da pandemia de Covid-19, o ensino universitário já demonstrava uma inclinação gradual para o uso de ferramentas digitais, embora, por muitas vezes, ainda se fizessem presentes certas resistências às TDIC ou práticas mais centradas em métodos de ensino mais tradicionais. Contudo, o contexto pandêmico, a partir da necessidade de isolamento social, certamente impulsionou a adoção, a exploração e a investigação de novas possibilidades de ensino mediadas por tecnologias e fazendo uso de elementos da educação a distância (EaD), ainda que sem as condições ideais e, por vezes, desconsiderando conhecimentos que já existiam sobre esta modalidade (Hodges *et al.*, 2020; Veloso; Mill, 2024).

Com isso, criou-se uma realidade em que ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) e plataformas digitais se tornaram essenciais para conduzir grande parte das atividades educacionais em tal período. Consequentemente, estruturou-se uma realidade que, na perspectiva de Veloso e Mill (2024), se colocou como uma das configurações possíveis do que já conhecíamos como EaD, marcando a separação espaçotemporal entre sujeitos envolvidos no processo de ensino, assim como incorporando TDIC que buscavam viabilizar os processos de mediação pedagógica e tecnológica.

Na sequência desse momento de um passado relativamente recente, percebe-se que as discussões acerca da seara da educação e tecnologias, buscando pensar e refletir sobre mediações, estratégias, propostas e experiências passaram a ganhar mais espaço na literatura. Por um lado, podemos inferir certo impulsionamento, desenvolvimento e democratização de plataformas

digitais, aplicações e AVAs; por outro, é possível que alguns espaços estejam mais suscetíveis a possíveis aberturas às TDIC em suas práticas pedagógicas.

A utilização de TDIC no ensino superior pode oferecer recursos enriquecedores para o processo pedagógico, mas também levanta questões sobre a qualidade do ensino, a carga de trabalho dos docentes, as habilidades necessárias para a adaptação e a desigualdade do acesso às ferramentas tecnológicas sofridas pelos professores e/ou alunos (Moran, 2018; Oliveira; Silva, 2022; 2024). Assim, considerando um contexto de ensino superior que comumente tem que lidar com a tarefa de equilibrar possíveis benefícios e malefícios trazidos pela presença das tecnologias digitais, busca-se contribuir com essa discussão de forma crítica e coerente. Desse modo, este estudo¹ tem como objetivo analisar, na literatura, desafios e potencialidades das tecnologias digitais na formação inicial de professores, considerando pesquisas referentes ao período da pandemia publicadas na Revista Humanidades e Inovação².

Para isso, adotou-se uma abordagem qualitativa para desenvolvimento da pesquisa de cunho bibliográfico (Flick, 2009), realizada a partir de uma revisão sistematizada da literatura no escopo da Revista, periódico gerenciado pela Universidade Estadual do Tocantins (Unitins). Essa metodologia envolveu a análise crítica das práticas apresentadas em diversos estudos realizados por outros pesquisadores da temática, explorando os resultados obtidos e suas implicações.

Dessa forma, este artigo está estruturado a partir da definição da cultura digital e suas características, abordando também as diferenças entre inovação tecnológica, centrada em ferramentas, e inovação pedagógica, voltada para práticas transformadoras de ensino. Na sequência, são explorados conceitos como tecnologia e inovação, destacando a mediação pedagógica e tecnológica como elemento essencial para conectar professores e alunos, com ênfase no uso de ferramentas digitais. Dando continuidade, a pandemia de Covid-19 é analisada como um marco que acelerou a adoção de recursos digitais no ensino universitário, transformando um modelo majoritariamente presencial. Por fim, a partir da literatura analisada, discutimos o uso de tecnologias na educação superior, abordando os desafios enfrentados pelos docentes, os benefícios das ferramentas digitais e as oportunidades para a prática educacional nesse contexto.

A Cultura Digital e sua Relação com as Tecnologias Digitais

A cultura digital é um conceito recente e ligado à revolução do uso das tecnologias digitais, representando uma transformação significativa nos modos de agir e interagir da sociedade contemporânea, sendo essencial para a construção e manutenção dos valores que constituem nossa cultura, conhecimento e aprendizado.

Kenski (2018) apresenta o termo cultura como uma ampla variedade de significados, dependendo do contexto em que é analisado. Com base na autora, em um conceito restrito, refere-se a um conjunto de valores, conhecimentos e experiências de uma pessoa, formando sua “cultura particular”, ou um sentido mais amplo, da qual a cultura é entendida como o somatório de conhecimentos, valores e práticas compartilhadas por um grupo em um determinado tempo, não necessariamente no mesmo espaço.

Nesta realidade mais abrangente, surge o conceito de cultura digital. A autora discute como um conjunto de práticas e conhecimentos que envolvem o uso de tecnologias digitais e traz a palavra “digital”, derivada do termo latino *digitus*, refere-se às tecnologias que transmitem dados por meio de sequências de números 0 e 1, que são convertidas em palavras, sons ou imagens por sistemas decodificadores. A pesquisadora explica que quando o termo “digital” é integrado à ideia de “cultura”, ele define o momento atual da humanidade, em que o uso de meios digitais de informação e comunicação se expandiram significativamente a partir do século passado, permeando todos os setores da sociedade. Nesse sentido, ela defende que a cultura digital é entendida como um conceito emergente e contemporâneo, que reflete a incorporação das tecnologias digitais na sociedade e os avanços proporcionados por elas. Essa expressão engloba perspectivas diversas, associadas à inovação e às novas formas de interação, comunicação, compartilhamento e ação

1 Fruto da pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Pedagogia da Unitins do primeiro autor.

2 <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/index>.

social que as tecnologias digitais e as redes proporcionam.

Nonato, Sales e Cavalcante (2013), explicam que o digital não deve ser entendido apenas como um meio técnico, mas como um espaço de ressignificação das práticas pedagógicas, capaz de expandir as possibilidades educacionais quando integrado a metodologias mais ativas e colaborativas. O processo de enculturação digital, ou seja, a inserção da cultura digital no cotidiano escolar, requer mudanças paradigmáticas que vão além da mera aquisição de equipamentos, dependendo de processos mediacionais complexos, intencionais, devidamente planejados e conduzidos por um profissional da educação. Trata-se de transformar a dinâmica pedagógica, promovendo novos modos de interação e diálogo na construção do conhecimento.

Compreendendo o Conceito de Tecnologia

De acordo com Kenski (2018), a tecnologia é uma esfera de conhecimento que integra diversos campos e modos de compreensão, transcende os limites da ciência e se configura como um fenômeno social que nos desafia continuamente. Em sua essência, a tecnologia impõe restrições e nos impulsiona a transpor barreiras, desafiando nossa capacidade de interpretação, controle e manipulação da realidade, ainda que se utilize das mais sofisticadas ferramentas matemáticas e estatísticas. Ao afirmar que essa realidade “resiste”, não se sugere uma ausência de progresso, mas sim a complexidade em acessar a “verdade” através da tecnologia, exigindo um esforço constante de descoberta e interpretação. Assim, a tecnologia não apenas facilita a criação de objetos e processos racionais, mas também inaugura um conjunto de fenômenos ainda enigmáticos, ocultos sob a superfície daquilo que compreendemos — como uma ponta de iceberg que revela apenas uma fração visível e compreensível, enquanto uma rede de elementos inconscientes permanece submersa e interconectada, impactando o nosso destino sem se desvelar por completo.

A tecnologia é inserida em tudo que existe e ela tem evoluído cada vez mais, tornando o ser humano totalmente dependente dela, o que leva a pensar em sua neutralidade. No entanto, a tecnologia é constituída de intencionalidade, com base nos ideais de quem detém o poder de criá-la e usufruí-la. Veraszto et al. (2009) explicam que não há neutralidade, isso visto que ela é definida por quem tem o seu domínio, podendo atuar tanto para o bem-estar do ser humano quanto para o oposto.

Ainda com base nos autores, a tecnologia é compreendida então como um conjunto amplo de conhecimentos que transcende a simples aplicação da ciência. Assim, esse processo envolve a criação, o desenvolvimento e o uso de artefatos, sistemas e processos para satisfazer a necessidade humana. Ela envolve aspectos técnicos, culturais e sociais, sendo um possível fator de transformação no mundo, inteiramente ligada aos ideais e valores humanos, mas sempre condicionada àqueles que detém seu poder.

A tecnologia, em sua essência, ultrapassa os limites da ciência aplicada, influenciando e sendo influenciada por valores e contextos sociais e culturais. Nesse sentido, as tecnologias digitais, quando integradas ao ambiente educacional, podem emergir como ferramentas que potencializam a mediação pedagógica, transformando a tradicionalidade de algumas práticas educativas e ampliando possibilidades de mediação. Essa conexão entre tecnologia e educação reflete a capacidade de os artefatos e sistemas tecnológicos podem atender a certas necessidades humanas e da sociedade, isso, claro, quando planejadas e conduzidas de forma crítica e consciente, voltadas a processos formativos emancipatórios, democráticos e inclusivos, possibilitando ainda a promoção de experiências mais personalizadas, criativas, colaborativas e que dialoguem com demandas e realidades contemporâneas.

As Tecnologias Digitais e a Mediação Pedagógica no Contexto Educacional

O uso de tecnologias digitais na educação tem crescido, mas muitos professores e gestores por vezes resistem devido à falta de formação e utilização. Segundo Sunaga e Carvalho (2015),

tradicionalmente, o ensino é expositivo, com foco na lousa e no caderno, mas com a tecnologia, o acesso à informação pode se tornar mais amplo, possibilitando melhorar a personalização do ensino, estreitando laços entre professores e alunos, e proporcionando um aprendizado mais colaborativo e responsivo. Vale lembrar que defende-se uma perspectiva em que a tecnologia não substitui a sala de aula ou professor, mas sim que ela seja pensada para agregar ao processo de ensino-aprendizagem.

Corroborando Schuartz e Sarmiento (2020), de forma planejada e com condições para o trabalho pedagógico, as TDIC podem tornar as aulas mais dinâmicas, interativas e colaborativas. A partir das possibilidades que se criam, há uma crescente demanda para que os professores repensem suas práticas pedagógicas, o que, por vezes, pode representar um desafio. Embora essas tecnologias possibilitem novas formas para o ensino, o professor mantém seu papel central de mediador na condução da construção do conhecimento.

Destarte, Masetto (2013) discute as potencialidades da internet, possibilitando aos docentes uma plataforma flexível que não se limita ao espaço físico da sala de aula, permitindo a criação de espaços virtuais de aprendizado onde é possível integrar conteúdos, realizar discussões e organizar atividades, flexibilizando e contribuindo para um processo educativo contínuo, no qual os alunos podem aprofundar seus conhecimentos de maneira independente e interativa. O autor também defende que a partir do planejamento das aulas, os professores conseguem promover formas de ampliar as oportunidades de aprendizado e adaptar o ensino às necessidades de uma sociedade cada vez mais conectada. Com planejamento e mediação, as tecnologias podem auxiliar no desenvolvimento das práticas metodológicas de ensino, possibilitando que o professor deixe um papel de transmissor de conhecimento e assuma uma condição de orientador e mediador. Ou seja, ele não apenas apresenta o conteúdo, mas guia seus estudantes em um processo de aprendizagem ativo e participativo.

Sem dúvida, a internet é um grande recurso de aprendizagem múltipla: aprende-se a ler, a buscar informações, a pesquisar, a comparar dados, a analisá-los, a criticá-los, a organizá-los. Desenvolvemos habilidades para utilizar e explorar este novo recurso tecnológico com criatividade, valores éticos, políticos e sociais na consideração dos fatos e fenômenos que chegam a nossos conhecimentos de toda a parte do mundo (Masetto, 2013, p. 161).

A internet, como recurso de aprendizagem múltipla, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de habilidades essenciais, como pesquisa, análise crítica e organização da informação. Além disso, proporciona o acesso a um vasto repertório de conteúdos, permitindo que esses sejam explorados de forma criativa e com responsabilidade ética, amplificando os processos de mediação pedagógica e tecnológica, que transformam a prática docente e potencializam o aprendizado.

Nesse sentido, a mediação pedagógica, conforme Cruz (2018), consiste na atuação intencional do professor, que promove a aprendizagem por meio de métodos que estimulam a interação, a construção do conhecimento e o pensamento crítico. Essa abordagem demanda planejamento detalhado e ações colaborativas, colocando o aluno como protagonista do processo educativo. Complementarmente, Oliveira e Silva (2022) destacam que a mediação tecnológica, enquanto extensão da mediação pedagógica, integra ferramentas digitais ao ensino de forma criteriosa, evitando uma aplicação superficial ou desvinculada de objetivos pedagógicos claros.

A integração da internet, de tecnologias digitais, dispositivos, redes, dentre outras possibilidades ao ensino, em meio às mediações pedagógica e tecnológica, não apenas possibilitam enriquecer as experiências de aprendizagem, mas também podem promover ambientes educacionais mais dinâmicos, interativos e inclusivos. Essa abordagem evidencia o papel do professor como mediador, responsável por alinhar os recursos tecnológicos às necessidades dos alunos, contribuindo para a criação de espaços de ensino híbridos e inovadores, em consonância com as demandas da cultura digital contemporânea. No entanto, como já destacado anteriormente, é fundamental que o professor tenha em mente seu papel e sua função social, de modo a orientar

seus planejamentos e práticas pedagógicas de modo pautado em perspectivas de formação humana tendo como base uma educação crítica, democrática e emancipatória.

A Pandemia de Covid-19 e o Ensino Emergencial

Por mais que a internet e as tecnologias digitais já estivessem presentes no meio educacional, durante a pandemia de Covid-19 a educação passou por desafios para ser conduzida de maneira remota. Ribeiro (2022) explica que o cenário pandêmico, ao forçar o uso emergencial das TDIC, expôs limitações estruturais e acentuou desigualdades, revelando tanto a ausência de infraestrutura adequada em muitas instituições, quanto a carência de preparo dos docentes para essa transição.

Hodges *et al.* (2020) também reforçam que o ensino remoto emergencial (ERE), implementado durante o período pandêmico, se distanciou do que idealmente se compreende como EaD. Isso visto que o ERE foi caracterizado pela transição imediata e temporária para o ensino a distância, não necessariamente on-line – dadas às questões de desigualdade presentes no Brasil –, com o objetivo principal de manter a continuidade educacional de forma acessível. Por outro lado, a EaD de qualidade resulta do planejamento de forma a construir estruturas de apoio e interação bem definidas. A falta de preparação e de recursos apropriados durante a transição emergencial resultou em uma experiência educacional impactante, que contribuiu para percepções negativas sobre o processo de mediação on-line.

Contudo, há de se destacar experiências que, de modo propositivo, alcançaram bons resultados (Oliveira; Mill; Ferreira, 2023; Mill; Oliveira; Ferreira, 2022) a partir de processos mediacionais pedagogicamente bem estruturados. Corroborando Veloso e Mill (2024), que compreendem o ERE como uma possível forma de se estruturar a EaD, ainda que tenha perpassado por inúmeras limitações e sido vítima das diversas crises e reformas que assolam a educação brasileira, destaca-se que, conforme Mill (2010), tais processos envolvem quatro elementos fundamentais para uma EaD efetiva e com maior qualidade: a gestão (gestores); o ensino (professores); a aprendizagem (estudantes) e; a mediação tecno-pedagógica (tecnologias). Mas é necessário salientar que esses elementos não estiveram presentes em todas as experiências conduzidas durante o ERE e sequer é possível afirmar o mesmo quanto ao período pós-pandêmico.

Com a chegada da pandemia, grande parte dos docentes tiveram de se adaptar rapidamente às demandas do ensino on-line, muitas vezes sem a capacitação necessária para utilizar ferramentas tecnológicas de forma significativa e interativa. Esse improviso inicial, embora necessário para garantir a continuidade do processo educativo, evidenciou a fragilidade de um sistema educacional em uma sociedade ainda bastante desigual e sem as condições necessárias para a condução das práticas pedagógicas. Os docentes, em sua maioria, encontraram dificuldades para transformar o espaço virtual em um espaço de aprendizado ativo e engajador, pois as aulas, em muitos casos, foram adaptações emergenciais das práticas presenciais para a educação remota, sem exploração das potencialidades tecnológicas que se faziam disponíveis (Ribeiro, 2022).

Cardoso *et al.* (2020) também relatam que a imperícia de muitos professores e profissionais da educação – quanto ao domínio, conhecimento e capacitação do uso das tecnologias digitais nas aulas remotas – possivelmente afetou a qualidade das aulas. Essa inaptidão comprometeu muitos alunos que não receberam o suporte necessário para acompanhar as atividades, resultando em lacunas de aprendizagem que podem reverberar por anos. As instituições educacionais intervieram o mais rápido possível para instruir os professores, mesmo que de uma forma superficial, para que o ensino não fosse ainda mais prejudicado pelo momento do ERE:

Além das discrepâncias de acesso às tecnologias pelos alunos, há que se levar em conta, também, que muitos educadores não possuem contato ou habilidades com tecnologia e, inesperadamente precisaram começar a ter reuniões virtuais com a coordenação pedagógica, a planejar e ministrar aulas virtualmente (Cardoso *et al.*, 2020, p. 42).

Mesmo naqueles espaços onde as tecnologias se faziam presentes de uma forma mais

democrática, infere-se que os docentes vivenciaram dificuldades, evidenciando a precariedade na formação e o domínio por parte dos mesmos, tornando evidente a necessidade de um aprofundamento da capacitação do uso das tecnologias digitais e da internet. O professor capacitado, quando detém condições para a condução de seu trabalho pedagógico – o que não foi o caso do período da pandemia –, pode conduzir um processo de ensino e aprendizagem de forma que o aluno consiga explorar conteúdos de maneira mais personalizada, colaborativa e contínua, buscando adaptar diferentes ritmos e necessidades tanto de forma presencial quanto on-line.

Oliveira e Silva (2022) enfatizam que a mediação pedagógica envolve a condução intencional do aprendizado, considerando objetivos pedagógicos claros, enquanto a mediação tecnológica se refere à integração criteriosa de tecnologias no ensino, sem reduzi-las a soluções simplistas ou acríticas. O professor, através do uso das tecnologias, pode promover reflexões e criar ambientes de ensino-aprendizagem que sejam significativos e contextualizados. Nesse aspecto, os autores defendem a necessidade de condições adequadas para a prática docente, incluindo suporte institucional, formação contínua e infraestrutura, como elementos fundamentais para a eficácia dessas mediações.

Metodologia

A revisão bibliográfica buscou realizar uma análise crítica das produções acadêmicas que abordam o uso das tecnologias na educação superior e na formação inicial de professores, considerando o período pandêmico como recorte temporal principal. Para isso, realizou-se uma pesquisa qualitativa a partir de uma revisão sistemática de literatura (Cervo; Bervian; Da Silva, 2007; Flick, 2009) com a seleção de publicações científicas publicados na Revista Humanidades & Inovação, vinculada à Unitins. O foco esteve nos principais desafios enfrentados pelos docentes, nos benefícios proporcionados pelas tecnologias digitais e nas oportunidades que essas ferramentas podem trazer para a prática educacional.

Em um primeiro momento, foi realizada uma busca utilizando as palavras-chave “tecnologias digitais” e “formação de professores”, conectadas pelo operador booleano “AND”, que resultou em 17 artigos científicos publicados entre os anos de 2019 e 2024, conforme detalhado no Quadro 1.

Quadro 1. Artigos selecionados na primeira parte da busca, que abordam a temática do uso de tecnologias na educação

Ano	Autoria	Título	Tipo
2024	Lima e Barbosa	A importância da formação continuada na (re) construção da identidade profissional do professor de língua inglesa na perspectiva do uso da tecnologia como ferramenta pedagógica	QT/QL
2023	Araújo e Pinho	Tecnologias digitais na educação tocantinense: desafios e possibilidades na criação de redes de aprendizagem	QT/QL
2023	Oliveira <i>et al.</i>	Formação de professores quanto ao uso de novas tecnologias digitais na educação a partir da aplicação de uma sequência didática	QL
2023	Lobo e Barwaldt	Investigação da produção científica sobre formação de professores na área da educação em ciências: uma revisão sistemática da literatura em plataformas digitais	QL
2023	Marcondes, Ferrete e Brito	Entre o ideal e o possível: um olhar sobre o uso da plataforma g suite for education no ensino remoto emergencial	QL

2023	Errobidart	Os problemas da integração pedagógica de novas tecnologias desvelados pela pandemia	QL
2023	Vieira, Souza e Silva	As potencialidades e os desafios do TILSP para a inclusão dos alunos surdos no ensino remoto emergencial durante a pandemia da Covid-19 no IF Goiano: um estudo de caso	QL
2023	Júnior e Vidal	Políticas de formação docente e licenciatura em química	QL
2023	Mendes <i>et al.</i>	Estágio supervisionado remoto no curso de pedagogia: desafios e possibilidades em tempos de pandemia	QL
2022	Silva, Pereira Filha e Carvalho	Desafios à adoção do ensino remoto emergencial no Parfor: uma análise exploratória na Universidade Federal do Acre	QL
2022	Vaz e Fossatti	Gestão universitária em tempos de pandemia: decisões ágeis adotadas por uma instituição de ensino superior	QT/QL
2022	Moraes, Dozza e Nascimento	Formação de professores para inclusão digital: perspectiva de qualidade na prática pedagógica do ensino médio	QT/QL
2021	Garcia e Costa	Design de microlearning para o Whatsapp visando ao alcance de macro aprendizagem na formação de professores relato de experiência na pandemia	QL
2021	Alves e Faria	A criação de artefatos digitais no âmbito do desenho didático do ensino remoto emergencial	QL
2021	Pasqualli e Carvalho	As inovações pedagógicas nos cursos de licenciatura em ciências naturais e matemática a distância dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no Brasil	QT/QL
2021	Rocha, Coelho e Hora	Currículo e ensino do curso de doutorado em educação na amazônia: apontamentos docentes sobre a Rede Educanorte	QL
2019	Santos, Damasceno e Jesus Santos	A constituição da identidade docente a partir do pibid: uma experiência de formação de licenciandos em computação no IFBA-Campus Santo Amaro – BA	QL

Legenda: QT – Pesquisa quantitativa; QL – Pesquisa qualitativa.

Fonte: Elaboração própria.

Em um segundo momento, foi realizada a seleção dos resultados obtidos com base em critérios específicos, como tecnologias digitais, formação de professores, ensino superior e pandemia. Dos 17 artigos encontrados na busca inicial, apenas quatro atenderam aos critérios necessários para serem analisados. Essa redução deve-se, em grande parte, ao fato de a maioria das pesquisas abordarem temas relacionados a políticas educacionais, gestão ou o uso de tecnologias na educação básica. Esses temas, embora relevantes, não se alinham ao objetivo desta pesquisa, que foi o de investigar o uso das tecnologias no ensino superior e na formação de professores. Os quatro artigos selecionados encontram-se identificados no Quadro 2:

Quadro 2. Artigos selecionados na segunda parte da busca que contemplam os critérios estabelecidos.

Ano	Autoria	Título	Tipo
2023	Mendes <i>et al.</i>	Estágio supervisionado remoto no curso de pedagogia: desafios e possibilidades em tempos de pandemia	QL
2022	Silva, Pereira Filha e Carvalho	Desafios à adoção do ensino remoto emergencial no Parfor: uma análise exploratória na Universidade Federal do Acre	QL
2021	Garcia e Costa	Design de microlearning para o Whatsapp visando ao alcance de macro aprendizagem na formação de professores relato de experiência na pandemia	QL
2021	Pasqualli e Carvalho	As inovações pedagógicas nos cursos de licenciatura em ciências naturais e matemática a distância dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no Brasil	QT/QL

Legenda: QT – Pesquisa quantitativa; QL – Pesquisa qualitativa.

Fonte: Elaboração própria.

A seguir são apresentadas as análises e discussões das publicações com vista a alcançar os objetivos elencados nesta pesquisa.

Panorama Geral da Pesquisa

Dos quatro artigos selecionados, buscou-se analisá-los para identificar, na literatura acadêmica, as contribuições de pesquisadores que investigaram o uso de tecnologias digitais no ensino superior e na formação inicial de professores com enfoque no período pandêmico. Inicialmente, traça-se um breve panorama geral das publicações, permitindo, em seguida, uma discussão sobre os desafios relatados e as estratégias adotadas em cada estudo analisado.

O primeiro artigo, intitulado “Estágio supervisionado remoto no curso de pedagogia: desafios e possibilidades em tempos de pandemia”, de autoria de Mendes *et al.* (2023), aborda uma resposta adaptativa às demandas educacionais impostas pela pandemia de Covid-19. Focado na disciplina de Estágio Supervisionado em Educação Infantil do curso de Pedagogia da UFAM, o estudo explora como a transição para o ERE trouxe desafios significativos, mas também evidenciou possibilidades promissoras no contexto formativo.

O segundo artigo, de autoria de Silva, Pereira Filha e Carvalho (2022), intitulado “Desafios à adoção do ensino remoto emergencial no parfor: uma análise exploratória na Universidade Federal do Acre”, examina os desafios e as potencialidades do uso de TDIC no ERE. O estudo concentra-se no curso de Pedagogia do Programa Nacional de Formação de Professores (Parfor), ofertado pela Universidade Federal do Acre (UFAC). Os dados evidenciam que as dificuldades enfrentadas pelos estudantes foram significativamente agravadas por suas condições socioeconômicas e tecnológicas, uma vez que a maioria reside em áreas rurais ou periferias urbanas, com acesso limitado e precário à internet e aos equipamentos necessários aos estudos.

O artigo “Design de Microlearning para o WhatsApp visando ao Alcance de Macroaprendizagem na Formação de Professores: Relato de Experiência na Pandemia”, de Garcia e Costa (2021), apresenta um relato de experiência sobre o uso de tecnologias digitais na formação de professores. O estudo destaca a implementação de um curso de curta duração sobre pensamento computacional, realizado integralmente via WhatsApp durante a pandemia. O objetivo principal foi explorar formas inovadoras de ensino, utilizando recursos acessíveis e de baixo custo para promover uma aprendizagem colaborativa e envolvente. A estrutura do curso foi baseada na metodologia de *microlearning*, que organiza os conteúdos em pequenas porções, facilitando a assimilação e o

engajamento dos participantes. Para enriquecer a experiência, foram utilizados diversos recursos, como cards, podcasts, vídeos e mensagens de voz, além de atividades interativas que incentivavam a criatividade, a resolução de problemas e a construção de algoritmos. Esse modelo demonstrou como ferramentas simples e acessíveis podem ser aproveitadas de maneira eficaz para a formação docente, mesmo em contextos desafiadores.

Por fim, o artigo “As Inovações Pedagógicas nos Cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática a Distância dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no Brasil”, de Pasqualli e Carvalho (2021), analisa as inovações pedagógicas implementadas na formação de professores nesses cursos oferecidos na modalidade de Educação a Distância (EaD). A pesquisa destaca práticas que rompem com métodos mais tradicionais de ensino e aprendizagem, buscando promover o protagonismo discente, além de ressignificar o papel do professor e almejar uma gestão participativa do processo educacional. Por meio de uma abordagem fenomenológica, o estudo investiga como essas inovações se manifestam no contexto da EaD e os desafios enfrentados para sua implementação. O trabalho contribui para a compreensão das transformações necessárias no ensino superior a distância, ressaltando estratégias que podem tornar o processo formativo mais dinâmico, inclusivo e alinhado às demandas contemporâneas da educação.

A partir dessa breve contextualização, discorre-se, a seguir, acerca dos desafios e possibilidades da adoção de TDIC na formação inicial docente.

Desafios e Potencialidades das Tecnologias Digitais na Formação Inicial de Professores

As tecnologias digitais na educação apresentam um vasto potencial para transformar o ensino e a aprendizagem, possibilitando promover maior interatividade, acesso a conteúdos diversificados e a possibilidade de personalização do aprendizado de acordo com as necessidades dos alunos. Essas ferramentas permitem ampliar horizontes, conectando estudantes e professores a recursos globais e experiências inovadoras, entretanto, sua implantação também enfrenta desafios significativos.

Dos desafios apresentados, Garcia e Costa (2021), afirmam que os professores esperavam aprender programação diretamente por meio do uso de computadores e ferramentas tecnológicas, depararam-se com uma metodologia que priorizava o desenvolvimento de competências humanas, como criatividade, observação e comunicação, antes de introduzir o aspecto técnico.

[...] percebe-se a existência de uma barreira significativa entre os professores e a tecnologia, especialmente no momento do primeiro contato. Há uma percepção comum de que o uso dessas ferramentas é extremamente difícil, complexo e exige um elevado nível de conhecimento técnico, o que pode desencorajar sua adoção e utilização no ambiente educacional (Garcia; Costa, 2021, p. 254).

A pesquisa de Pasqualli e Carvalho (2021), revelou que os cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade EAD oferecidos pelos Institutos Federais (IFs) enfrentaram críticas quanto à falta de inovações pedagógicas, com métodos mais tradicionais que foram replicados do ensino presencial e apresentaram pouca adaptação às especificidades do EAD. Além disso, os materiais didáticos, padronizados e elaborados sem considerar os perfis dos estudantes, dificultaram a contextualização e personalização do ensino. Outro relato, trouxe à tona o isolamento dos tutores, que, sem estabelecerem uma relação efetiva com professores formadores e pesquisadores, sentiram-se desamparados, sem autonomia ou orientação adequada para exercerem seu papel de forma eficiente. De acordo com os pesquisadores,

Um grupo considerável de entrevistados afirma não existir inovações pedagógicas nos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática oferecidos na modalidade de EAD pelos IFs. Estes destacaram a reprodução dos métodos da educação

presencial, com pouca possibilidade de intervenções baseadas na realidade do estudante, já que os materiais didáticos estão prontos e muitas vezes são escritos por pessoas que não conhecem o perfil dos estudantes de cada curso. Alguns tutores relatam que não há conversa com os professores formadores, tampouco com os professores pesquisadores, ficando assim, isolados na ponta do processo, sem orientação e ‘amarrados’ às decisões superiores (Pasqualli; Carvalho, 2021, p. 144).

Já na pesquisa de Silva, Pereira Filha e Carvalho (2022), há o destaque para fragilidades do sistema educacional brasileiro durante a implementação do ERE. Os principais desafios enfrentados por acadêmicos e professores foram de natureza social e estrutural, especialmente pela falta de acesso a equipamentos tecnológicos, como computadores e a conexão de internet de qualidade. Assim, muitos alunos enfrentaram dificuldades por dependerem de pacotes de dados móveis e acesso limitado à internet de qualidade, especialmente em áreas remotas ou de baixa renda. Como relatado, “eles(as) responderam indicando os problemas que se vinculam às questões da qualidade da Internet, à falta de equipamentos e de locais adequados para o acesso e o não domínio das ferramentas” (Silva; Pereira Filha; Carvalho, 2022, p. 210).

No estudo de Mendes *et al.* (2023), discutem-se dificuldades vividas na pandemia, como a necessidade de replanejamento pedagógico e a desigualdade no acesso às tecnologias digitais. Muitos estudantes enfrentam limitações relacionadas à infraestrutura tecnológica, como acesso instável à internet e falta de dispositivos adequados. Além disso, a ausência do contato presencial dificultou a interação com a prática docente, essencial na formação de professores, e exigiu um esforço para ressignificar as atividades práticas em um formato virtual. De acordo com os pesquisadores, “embora a adoção do formato remoto tenha sido pensada para dar continuidade ao calendário acadêmico, não podemos deixar de apontar os prejuízos ‘escancarados’ pela pandemia” (Mendes *et al.*, 2023 p. 60). Eles explicam que

Tal mudança impulsionada pela pandemia trouxe grandes impactos, tanto na prática docente quanto na experiência discente, visto que professores, profissionais das escolas-campo de estágio e acadêmicos precisaram se adaptar à nova realidade do ensino remoto a fim de dar continuidade nas atividades de estágio, assegurando a aprendizagem da docência e a interação entre teoria e prática (Mendes *et al.* 2023, p. 59).

Por outro lado, as tecnologias digitais demonstraram muitas potencialidades e benefícios para a prática docente. Garcia e Costa (2021) discorrem que, apesar das barreiras enfrentadas, o uso de TDIC na formação de professores pode oferecer inúmeras oportunidades, como a capacidade de criar comunidades de aprendizagem colaborativas e engajada, a segmentação de conteúdos em microaprendizados, tornando o processo de ensino mais dinâmico e acessível, promovendo uma experiência educativa que alia teoria e prática etc. A abordagem com base no pensamento computacional, por exemplo, estimula habilidades como abstração, resolução de problemas e criatividade, não só elevando o nível técnico dos educadores, mas também ampliam sua autoconfiança e capacidade de aplicação em contextos reais de ensino.

Assim, torna-se bastante adequada a solução de microconteúdos associada à possibilidade de formação continuada de professores a partir de condições pragmáticas impostas pela pandemia, que trouxeram o que poderemos denominar de macroaprendizagem, a saber, uma nova consciência, iniciativa e reflexão sobre as próprias necessidades, em participar de uma ação de formação de curta duração, com autoestima mais elevada para a apropriação de novos conhecimentos relacionados às suas realidades (Garcia; Costa, 2021, p. 255).

Para Pasqualli e Carvalho (2021), no uso de tecnologias digitais no processo de formação docente destaca-se a promoção do protagonismo acadêmico, em que as ferramentas tecnológicas possibilitam que os estudantes assumam um papel mais ativo no processo de aprendizagem, desenvolvendo autonomia e capacidade de autogestão, facilitando a mediação de subjetividades, ampliando as trocas e interações entre professores e alunos, o que, por vezes, possibilita enriquecer as relações pedagógicas. Com base na pesquisa, entende-se que a inovação pedagógica não se limita à introdução de práticas inéditas ou tecnologias avançadas, mas pode ser compreendida como a capacidade de ressignificar abordagens tradicionais de ensino, promovendo novas perspectivas.

Ações inovadoras podem surgir de atividades simples, desde que aplicadas de forma diferenciada e capazes de romper com métodos convencionais, valorizando o olhar crítico e estético, equilibrando resistências e mudanças, o que proporciona uma transformação significativa no processo educacional. Os professores podem solucionar problemas educacionais considerando diferentes perspectivas, promovendo mediação, protagonismo e participação ativa através do uso das tecnologias digitais. Desse modo,

Também destacou-se como ideia de inovação a participação efetiva dos estudantes no seu processo de aprendizagem, pois eles corresponsabilizam-se e, então, compreendem melhor o seu lugar, não apenas como expectadores do processo educacional, tornando-se assim protagonistas de sua aprendizagem. [...] A inovação pedagógica não se limita à introdução de práticas inéditas ou tecnologias avançadas, mas pode ser compreendida como a capacidade de ressignificar abordagens tradicionais de ensino, promovendo novas perspectivas. Nesse sentido, ações inovadoras podem surgir de atividades simples, desde que aplicadas de forma diferenciada e capazes de romper com métodos convencionais. Tal abordagem considera a valorização do olhar crítico e estético, equilibrando resistências e mudanças, o que proporciona uma transformação significativa no processo educacional. Argumenta-se que a inovação pedagógica está intrinsecamente ligada à profissionalização docente, que deve ser alicerçada em conceitos e práticas voltadas à formação de indivíduos críticos e autônomos, aptos a interagir com um mundo repleto de ideologias e valores. Dessa forma, os professores são incentivados a solucionar problemas educacionais considerando diferentes perspectivas, promovendo mediação, protagonismo e participação ativa (Pasqualli; Carvalho 2021, p. 144-145).

Diante de todos os desafios e potencialidades apresentados, o uso de TDIC possibilita caminho para diversas outras oportunidades. Elas podem promover um aprendizado mais inclusivo, especialmente ao integrar estudantes de áreas remotas ou com dificuldades de mobilidade, permitindo que tenham acesso similar a conteúdos e experiências educacionais que tradicionalmente ocorrem em centros urbanos. Essa conectividade reduz barreiras geográficas e cria um ambiente mais equitativo. No entanto, destaca-se que as condições, em um país ainda desigual como o Brasil, impactam diretamente na qualidade do trabalho pedagógico, assim como nas possibilidades que podem (ou não) se efetivar no processo de ensino.

Outra oportunidade está na possibilidade de análise de dados educacionais. As plataformas digitais permitem o monitoramento detalhado do progresso dos alunos, identificando dificuldades específicas e permitindo ajustar estratégias pedagógicas de forma mais eficiente. Essa personalização baseada em dados cria condições para um aprendizado direcionado, além de possibilitar a interdisciplinaridade por meio dos ambientes digitais, integrando diferentes áreas do conhecimento em projetos colaborativos, conectando disciplinas como ciências, artes e tecnologia. Isso não apenas enriquece o aprendizado, mas também fomenta aos discentes uma abordagem multifacetada.

Por fim, as tecnologias digitais, quando mediadas de forma adequada pelo docente que está

à frente do processo, permitem facilitar o aprendizado contínuo, culminando em ações em que tanto estudantes quanto professores acessem conteúdos e cursos de atualização a qualquer momento e em qualquer lugar, fortalecendo a autonomia e promovendo uma cultura de aprendizado ao longo da vida, essencial em uma sociedade em constante transformação. Ademais, os processos mediacionais podem estimular a ruptura de práticas mais tradicionais e, com condições para o trabalho docente e aprendizagem plena do estudante, é possível fomentar práticas críticas, emancipatórias e democráticas a partir de elementos da EaD e do uso de TDIC.

Considerações Finais

A pesquisa evidenciou que as tecnologias digitais podem contribuir com um papel relevante na formação inicial de professores, proporcionando desafios e oportunidades que apresentam reflexos no cenário educacional. A integração das TDIC no ensino transcende a simples utilização de ferramentas e dispositivos, exigindo planejamento, formação continuada e uma abordagem pedagógica que valorize a mediação e a inovação. Além disso, há a necessidade de condições para que docentes e discentes possam fazer seu uso de modo pleno em meio às mais variadas situações e possibilidades de ensino.

Entre os desafios enfrentados, destacam-se a necessidade de infraestrutura adequada, a capacitação docente e a superação de barreiras técnicas e culturais, especialmente como ocorreu no contexto do ERE. No entanto, as potencialidades das tecnologias digitais revelam-se significativas: permitem promover a personalização do aprendizado, ampliar possibilidades de interatividade e colaboração, e estimular habilidades críticas e criativas de docentes e discentes.

A pandemia de Covid-19, apesar de suas limitações, possivelmente acelerou o processo de digitalização da educação, evidenciando tanto as fragilidades quanto às possibilidades desse modelo. Como resultado, observa-se a urgência de uma abordagem integrada que alinhe os avanços tecnológicos às demandas pedagógicas e sociais, principalmente a partir de vieses críticos, democráticos e emancipatórios.

O uso consciente e estratégico das tecnologias digitais pode não apenas enriquecer os processos de ensino e aprendizagem, mas também contribuir para a formação de professores mais preparados para os desafios contemporâneos e para a realidade da cultura digital. É imprescindível que instituições, educadores e gestores unam esforços para garantir a democratização do acesso e a eficácia das tecnologias na educação, visando uma prática pedagógica que seja inclusiva, dinâmica e transformadora.

As tecnologias digitais não substituem os professores, mas podem desempenhar um papel essencial ao auxiliar no impulsionamento de ações de ensino e fomentar o aprofundamento da compreensão dos estudantes. Embora as aulas expositivas mais tradicionais ainda sejam um recurso pedagógico relevante, seu excesso no ambiente educacional pode transformar o aprendizado em um processo desmotivador e monótono. Nesse contexto, o uso de tecnologias digitais se apresenta como uma possibilidade para dinamizar as aulas, permitindo proporcionar maior engajamento e interação quando bem mediadas. Ferramentas como jogos educativos, vídeos interativos, simuladores e plataformas colaborativas não apenas diversificam os métodos de ensino, mas também podem contribuir como ferramentas que, quando bem mediadas, fomentem um processo de ensino-aprendizagem que pode ser mais atraente, criativo e significativo.

O presente artigo apresenta limitações quanto ao seu escopo, visto que traz a análise de uma única revista científica. No entanto, apesar de seu aspecto bibliográfico a partir da revisão sistemática de literatura – que auxilia em compreender a temática no âmbito deste periódico –, este estudo pode fundamentar e fomentar novas investigações e ações pedagógicas a partir das reflexões por hora desenvolvidas.

Referências

ALVES, Elaine Jesus; FARIA, Denilda Caetano de. A criação de artefatos digitais no âmbito do desenho didático do ensino remoto emergencial. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 41, p. 32-48, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5078>. Acesso em: 19 nov. 2024.

ARAÚJO, Deusirene Magalhães de; PINHO, Maria José de. Tecnologias digitais na educação tocanrinense: desafios e possibilidades na criação de redes de aprendizagem. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 18, p. 287-300, 2020. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/4541>. Acesso em: 19 nov. 2024.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; DA SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

CRUZ, Dulce Márcia. Mediação pedagógica. In: MILL, Daniel. (Org.). **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologia**. 1. ed. Campinas, SP: Papirus, 2018, p. 387-390.

ERROBIDART, Nádia Cristina Guimarães. Os problemas da integração pedagógica de novas tecnologias desvelados pela pandemia. **Humanidades & Inovação**, v. 10, n. 3, p. 321-342, 2023. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/6519>. Acesso em: 19 nov. 2024.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GARCIA, Marilene Santana dos Santos; COSTA, Renata Maria Silva. Design de microlearning para o WhatsApp visando ao alcance de macro aprendizagem na formação de professores: relato de experiência na pandemia. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 50, p. 246-255, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/3979>. Acesso em: 19 nov. 2024.

HODGES, Charles; MOORE, Stephanie; LOCKEE, Barb; TRUST, Torrey; BOND, Aaron. The difference between emergency remote teaching and online learning. **EDUCAUSE Review**, 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>. Acesso em: 07 nov. 2024.

JÚNIOR, Francisco Ranulfo Freitas Martins; VIDAL, Eloisa Maia. Políticas de formação docente e licenciatura em química. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 47, p. 344-359, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/3531>. Acesso em: 19 nov. 2024.

KENSKI, Vani Moreira. Cultura digital. In: MILL, Daniel (Org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas: Papirus, 2018, p. 139-144. Acesso em: 01 set. 2024.

LEAL, Willany Palhares; DOZZA, Marcos Antônio; NASCIMENTO, Alcides Moreira do. Formação de professores para inclusão digital: perspectiva de qualidade na prática pedagógica do ensino médio. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 8, p. 33-45, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/6268>. Acesso em: 19 nov. 2024.

LIMA, Franqueslane Ferreira de; BARBOSA, Selma Maria Abdalla Dias. A importância da formação continuada na (re)construção da identidade profissional do professor de língua inglesa na perspectiva do uso da tecnologia como ferramenta pedagógica. **Humanidades & Inovação**, v. 10, n. 12, p. 85-97, 2023. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/>

[article/view/9235](#). Acesso em: 19 nov. 2024.

LOBO, Deisiré Amaral; BARWALDT, Regina. Investigação da produção científica sobre formação de professores na área da educação em ciências: uma revisão sistemática da literatura em plataformas digitais. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 21, p. 246-260, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/6036>. Acesso em: 19 nov. 2024.

MARCONDES, Rosana Maria Santos Torres; FERRETE, Anne Alilma Silva Souza; BRITO, Carla Eugênia Nunes. Entre o ideal e o possível: um olhar sobre o uso da plataforma G Suite for Education no ensino remoto emergencial. **Humanidades & Inovação**, v. 10, n. 5, p. 213-228, 2023. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/6758>. Acesso em: 19 nov. 2024.

MASETTO, Marcos Tarciso. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida (Orgs.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2013, p. 141-171.

MENDES, Jessica Rodrigues da Silva; NONATO, Israel Lucas Maciel; NEGRÃO, Felipe da Costa; NICÁCIO, Elenir da Conceição Lima. Estágio supervisionado remoto no curso de pedagogia: desafios e possibilidades em tempos de pandemia. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 26, p. 58-68, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/6745>. Acesso em: 19 nov. 2024.

MILL, Daniel. Das inovações tecnológicas às inovações pedagógicas: considerações sobre o uso de tecnologias na educação a distância. In: MILL, Daniel; PIMENTEL, Nara (orgs.). **Educação a Distância: desafios contemporâneos**. São Carlos: EdUFSCar, 2010, p. 43-58.

MILL, Daniel (org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas: Papyrus, 2018.

MILL, Daniel; OLIVEIRA, Achilles A.; FERREIRA, Marcello. Jornadas formativas mediadas por tecnologias digitais no ensino superior: aportes para pensar atividades assíncronas. **Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade**, v. 31, n. 65, p. 201-224, 2022. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/11572>. Acesso em: 28 fev. 2025.

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

OLIVEIRA, Achilles Alves de; MILL, Daniel; FERREIRA, Marcello. Jornadas formativas híbridas, invertidas e (signific)ativas no ensino superior: aportes para pensar atividades síncronas. **Revista Eletrônica de Educação**, [S. l.], v. 17, p. e5735107, 2023. DOI: 10.14244/198271995735. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/5735>. Acesso em: 8 mar. 2025.

OLIVEIRA, Achilles Alves de; SILVA, Yara Fonseca de Oliveira e. Mediação pedagógica e tecnológica: conceitos e reflexões sobre o ensino na cultura digital. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 60, n. 64, e-28275, abr. 2022. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-77352022000200203&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 17 nov. 2024.

OLIVEIRA, Flávia Cabral Alves de; SÁ, Giane Oliveira da Silva de; CONRADO, Luciane Medeiros de Souza; SILVA, Marcos Antonio; SOUZA, Neuza Siqueira de; COSTA, Rosemary Fraga; FREITAS, Victor Gonçalves Gloria. **Formação de professores quanto ao uso de novas tecnologias digitais na educação a partir da aplicação de uma sequência**. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7373>. Acesso em: 19 nov. 2024.

PACHECO, José. **Inovar é assumir um compromisso ético com a educação**. Petrópolis: Vozes, 2019.

PASQUALLI, Roberta; CARVALHO, Marie Jane Soares. As inovações pedagógicas nos cursos de licenciatura em ciências naturais e matemática a distância dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia no Brasil. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 50, p. 132-146, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/2997>. Acesso em: 19 nov. 2024.

RIBEIRO, Ana Elisa. Improviso, ensaio e expansão: reflexões sobre escola e educação pós-pandemia. **A Cor das Letras**, v. 23, n. 3, p. 317-325, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/acordasleytras/article/view/9139>. Acesso em: 30 out. 2024.

ROCHA, José Damião Trindade; COELHO, Wilma de Nazaré Baía; HORA, Dinair Leal da. Currículo e ensino do curso de doutorado em educação na Amazônia: apontamentos docentes sobre a Rede Educante. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 39, p. 322-339, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5256>. Acesso em: 19 nov. 2024.

SANTOS, Josilda Conceição; DAMASCENO, Handerson Leylton Costa; JESUS SANTOS, Everton. A constituição da identidade docente a partir do PIBID: uma experiência de formação de licenciandos em computação no IFBA - Campus Santo Amaro – BA. **Humanidades & Inovação**, v. 6, n. 10, p. 385-390, 2019. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1091>. Acesso em: 19 nov. 2024.

SCHUARTZ, Antonio Sandro; SARMENTO, Helder Boska de Moraes. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista Katálysis**, v. 23, p. 429-438, 16 out. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/xLqFn9kxxWfM5hHjHxbC7D/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 07 nov. 2024.

SILVA, Adão Rogério Xavier; PEREIRA FILHA, Francisca do Nascimento; CARVALHO, Mark Clark A. de. Desafios à adoção do ensino remoto emergencial no PARFOR: uma análise exploratória na Universidade Federal do Acre. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 11, p. 198-211, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7584>. Acesso em: 19 nov. 2024.

SUNAGA, Alexsandro; CARVALHO, Camila Sanches de. As tecnologias digitais no ensino híbrido. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. Livro Eletrônico.

VAZ, Douglas; FOSSATTI, Paulo. Gestão universitária em tempos de pandemia: decisões ágeis adotadas por uma Instituição de Ensino Superior. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 59, p. 137-148, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5527>. Acesso em: 19 nov. 2024.

VELOSO, Braian; MILL, Daniel. Educação a distância e ensino remoto: Oposição pelo vértice. **Revista Portuguesa de Educação**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. e24011, 2024. DOI: 10.21814/rpe.29231. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/29231>. Acesso em: 8 mar. 2025.

VERASZTO, Estéfano Vizconde; SILVA, Dirceu da; MIRANDA, Nonato Assis; SIMOM, Fernanda Oliveira. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. **Prisma.com**, n. 8, p. 19-46, 2009. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/prisma.com/article/view/2065>. Acesso em: 07 nov. 2024.

VIEIRA, Andreza Alves; SOUZA, Calixto Júnior de; SILVA, Adriano Aparecido da. As potencialidades e os desafios do TILSP para a inclusão dos alunos surdos no ensino remoto emergencial durante

a pandemia da COVID-19 no IF Goiano: um estudo de caso. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 27, p. 216-229, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/6802>. Acesso em: 19 nov. 2024.

Recebido em 10 de março de 2025
Aceito em 13 de maio de 2025