

## EDUCAÇÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO 4.0: FORMAÇÃO DE PROFESSORES E DESAFIOS SOCIAIS

Anderson Alves Beserra<sup>1</sup>

**RESUMO:** Este estudo examina como a educação digital transforma a formação de professores na Educação 4.0, enfatizando os desafios éticos e sociais associados ao uso crescente de tecnologias no ensino. Baseado em uma revisão qualitativa de literatura, o estudo revela que a incorporação dessas ferramentas demanda uma postura crítica dos educadores, capazes de refletir sobre questões como privacidade, acesso igualitário e o impacto das redes sociais na vida dos alunos. Além de competências técnicas, é necessário que a formação docente desenvolva uma consciência ética que oriente os professores a criar práticas educativas responsáveis e inclusivas, incentivando um uso consciente das tecnologias em sala de aula. As metodologias ativas ganham destaque ao posicionarem os alunos como protagonistas do próprio aprendizado, promovendo autonomia e um engajamento crítico. Através de projetos colaborativos e resolução de problemas reais, os alunos adquirem habilidades essenciais para o mundo digital, como pensamento crítico e flexibilidade. Esse processo, ao incentivar a participação ativa dos estudantes, favorece uma compreensão mais profunda e uma percepção social ampliada. As conclusões reforçam a importância de programas formativos que integrem o uso responsável das tecnologias com metodologias ativas, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e preparados para os desafios da Educação 4.0.

2140

**Palavras-chave:** Educação Digital. Formação de Professores. Educação 4.0.

**ABSTRACT:** This study examines how digital education is transforming teacher training in the context of Education 4.0, highlighting the ethical and social challenges linked to the increasing use of technology in teaching. Based on a qualitative literature review, the study reveals that integrating these tools requires educators to adopt a critical stance, reflecting on issues such as privacy, equitable access, and the impact of social media on students' lives. Beyond technical skills, teacher training must cultivate an ethical awareness that guides educators to create responsible and inclusive educational practices, encouraging conscious technology use in the classroom. Active methodologies play a key role by positioning students as protagonists of their own learning, fostering autonomy and critical engagement. Through collaborative projects and real-world problem-solving, students develop essential skills for the digital age, such as critical thinking and adaptability. This approach, by promoting students' active participation, deepens their understanding and expands their social awareness. The conclusions underscore the importance of training programs that combine responsible technology use with active methodologies, contributing to the development of critical, well-prepared citizens ready to face the challenges of Education 4.0.

**Keywords:** Digital Education. Teacher Training. Education 4.0.

---

<sup>1</sup>Mestrando em Ciências da Educação, Christian Business School. Professor de ciências humanas na educação básica.

## INTRODUÇÃO

A revolução tecnológica impulsionada pela Indústria 4.0 está transformando profundamente diversos setores, e a educação figura entre os mais impactados. Tecnologias emergentes, como inteligência artificial, big data e automação, vêm subvertendo o modelo educacional tradicional, no qual o professor é o centro do conhecimento e as aulas expositivas predominam. Nesse contexto, a Educação 4.0 desponta como uma proposta inovadora que transcende a simples adoção de ferramentas digitais, promovendo uma mudança estrutural na forma de aprender e ensinar. Esse novo paradigma visa preparar os alunos para um futuro em que habilidades como comunicação, colaboração e resolução de problemas serão tão essenciais quanto o conhecimento técnico.

Contudo, a transição para essa realidade traz desafios significativos para docentes e instituições, que precisam repensar seus papéis e metodologias. A formação de professores torna-se fundamental, exigindo uma preparação que os capacite a atuar como mediadores críticos e reflexivos, com habilidade para orientar os alunos em um ambiente imerso em tecnologias digitais. Mais do que operar ferramentas, é essencial que esses profissionais compreendam as implicações éticas e sociais do cenário digital, utilizando as inovações de maneira responsável e inclusiva. Assim, formar professores para a Educação 4.0 implica o desenvolvimento de competências que permitam não apenas a adaptação ao ambiente digital, mas também a promoção de uma educação crítica e transformadora.

2141

Este artigo examina a Educação 4.0 e seus impactos na formação docente, ressaltando a necessidade de capacitar educadores para enfrentar questões como a desigualdade no acesso às tecnologias, a inclusão digital e os dilemas éticos que emergem com o uso pedagógico dessas ferramentas. Também será abordado o papel das metodologias ativas, que centralizam o aluno no processo educativo e incentivam uma construção do conhecimento mais colaborativa e participativa.

Neste novo ecossistema educacional, observa-se que pequenas mudanças podem gerar impactos significativos. O professor, agora visto como facilitador e mediador, é convidado a criar ambientes de aprendizado flexíveis e dinâmicos, onde o fluxo de conhecimento ocorre de maneira contínua e adaptável. Com isso, este estudo visa contribuir para a compreensão de como a formação docente pode evoluir para atender às demandas da Educação 4.0, promovendo

práticas pedagógicas que se alinhem aos desafios contemporâneos e favoreçam a transformação social inerente a esse processo.

## DESENVOLVIMENTO

### CAPÍTULO I: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A convergência das tecnologias digitais com o contexto da Indústria 4.0, somada às profundas transformações sociais e culturais, tem redefinido significativamente o campo educacional nas últimas décadas. Este cenário dinâmico e interconectado requer uma análise detalhada e multidimensional dos conceitos que fundamentam essa nova realidade, explorando as implicações de uma educação transformada pela tecnologia, por metodologias inovadoras e pela expansão dos letramentos. Neste capítulo, busca-se examinar, de forma abrangente, os principais fundamentos teóricos da Educação 4.0, refletindo sobre as mudanças que essas inovações proporcionam no ambiente educacional, tanto na formação docente quanto no processo de ensino-aprendizagem.

A educação digital emerge como uma transformação que redefine a construção e o compartilhamento do conhecimento, criando um espaço onde informações, dados e recursos circulam com agilidade, superando as barreiras físicas e temporais que antes limitavam as práticas pedagógicas. Essa nova configuração permite que professores e alunos naveguem em um ambiente de aprendizado interconectado, onde a troca de saberes ocorre em tempo real, ampliando o acesso e promovendo uma construção coletiva de conhecimento. Em vista disso, a educação digital exige competências técnicas e cognitivas que envolvem desde o domínio das ferramentas digitais até uma compreensão crítica dos impactos dessas tecnologias no desenvolvimento humano.

As metodologias ativas se destacam como um pilar fundamental da Educação 4.0, ao redefinirem o papel dos estudantes como participantes ativos e autônomos na construção do conhecimento. Essa abordagem fomenta a aprendizagem colaborativa, onde o estudante assume um papel central no processo educativo, desenvolvendo habilidades de resolução de problemas complexos, pensamento crítico e criatividade. A transição do aluno de receptor passivo para construtor de saberes envolve o desenvolvimento de uma atitude investigativa, onde ele conecta diferentes áreas do conhecimento e elabora redes de significado que dão sentido ao aprendizado.

Nessa prática, o professor se torna um facilitador, responsável por criar ambientes que incentivem o engajamento e a responsabilidade dos alunos pelo próprio aprendizado.

Outro conceito essencial neste contexto é a pedagogia dos multiletramentos, que expande o conceito tradicional de letramento para incluir a diversidade de linguagens e formas de expressão contemporâneas. Em um mundo interconectado digitalmente, as linguagens visuais, sonoras, gestuais e interativas demandam uma abordagem pedagógica que reconheça essa pluralidade, preparando os estudantes para a complexidade comunicacional atual. O multiletramento promove o desenvolvimento de uma ampla gama de competências, capacitando o aluno a interpretar, analisar e criar sentido nas diversas mídias e plataformas em que a informação circula. Dessa forma, os estudantes não apenas aprendem a decodificar textos, mas também a lidar criticamente com informações provenientes de múltiplas fontes e formatos, essencial para uma cidadania ativa e consciente.

A Educação 4.0 articula essas transformações ao integrar tecnologias emergentes, metodologias ativas e multiletramentos em um modelo pedagógico orientado para o futuro. Mais do que preparar os estudantes para as exigências de um mundo em constante evolução, a Educação 4.0 transforma o professor em um mediador de saberes, capaz de criar ambientes de aprendizagem que são simultaneamente flexíveis, adaptáveis e centrados nas necessidades dos alunos. Esse modelo educativo demanda que os professores atuem com novas competências pedagógicas, utilizando tecnologias como inteligência artificial, realidade aumentada e análise de dados para personalizar e enriquecer o aprendizado. No contexto da formação docente, isso implica não apenas capacitação técnica, mas também uma formação holística, que permita ao professor integrar esses recursos de maneira ética e responsável, promovendo uma aprendizagem significativa e transformadora.

Portanto, este capítulo visa oferecer uma base teórica sólida e abrangente que contextualize a Educação 4.0 no cenário educacional contemporâneo. Ao compreender como esses pilares — educação digital, metodologias ativas e multiletramentos — se entrelaçam, vislumbra-se um novo paradigma educacional. Nesse modelo, o processo de ensino-aprendizagem transforma-se em um fluxo dinâmico de interação e construção mútua de saberes, em um ambiente que promove o protagonismo do estudante e a reinvenção do papel do professor. Esse é um modelo que, além de transformar a prática docente, contribui para a

formação de cidadãos críticos, criativos e aptos a atuarem de forma colaborativa e inovadora na sociedade digital do futuro.

### **1.1. Educação Digital**

A educação digital transcende o simples aprendizado de operar dispositivos e softwares. Conforme observou Da Silva Rodrigues (2023), ela envolve um conjunto de competências fundamentais para o século XXI, que vão desde o uso básico de ferramentas tecnológicas até uma análise crítica dos impactos dessas ferramentas na vida dos indivíduos e na sociedade. A verdadeira educação digital, portanto, não se limita ao domínio técnico, mas visa a formação de cidadãos críticos, reflexivos e participativos, preparados para utilizar a tecnologia de forma significativa e consciente. Nesse sentido, a educação digital configura-se como um processo contínuo e evolutivo, no qual a tecnologia se transforma em um instrumento essencial para a construção de novos conhecimentos e para a promoção da transformação social.

Primeiramente, é essencial que os estudantes adquiram habilidades funcionais básicas, assegurando que saibam operar dispositivos e utilizar programas que os conectem ao conhecimento digital. Essa etapa inclui não apenas o acesso, mas também a familiarização com os recursos tecnológicos, possibilitando-lhes, por exemplo, realizar pesquisas, acessar fontes confiáveis e organizar informações de maneira lógica. À medida que esses estudantes progredirem, tais habilidades expandem-se, capacitando-os a interagir de forma ética e responsável com as ferramentas digitais, um aspecto que, segundo Gomes et al. (2023), está diretamente relacionado ao conceito de cidadania digital.

Com o uso contínuo das tecnologias, os estudantes começam a desenvolver habilidades mais complexas de interação e colaboração em ambientes digitais. Esse nível de competência envolve participação ativa em plataformas digitais, redes de comunicação e redes sociais de forma construtiva e ética, promovendo o respeito às contribuições de seus pares e a compreensão das dinâmicas digitais. Por meio da colaboração, os estudantes são incentivados a compartilhar e discutir ideias, promovendo um aprendizado coletivo que amplia sua visão sobre o impacto social das tecnologias. Nessa etapa, a atuação do educador é crucial, pois ele estimula uma reflexão crítica sobre ética digital e as responsabilidades que os alunos devem assumir no ambiente virtual.

Em um estágio mais avançado, os alunos passam a ser criadores de conteúdo digital de maneira ativa. Esse processo de criação e produção é uma extensão do que foi aprendido anteriormente, envolvendo a habilidade de transformar ideias em textos, imagens, vídeos e outros formatos multimodais, expressando-se com clareza e propósito no ambiente digital. Esse desenvolvimento crítico e criativo permite que os estudantes utilizem ferramentas tecnológicas para explorar, inovar e se comunicar de forma autêntica, fortalecendo suas competências para lidar com os desafios da sociedade contemporânea. Nesse contexto, o papel do professor permanece fundamental para orientar a organização das informações e assegurar que o conteúdo produzido reflita responsabilidade e conhecimento.

Finalmente, o domínio pleno das habilidades digitais inclui a capacidade de análise crítica e reflexão sobre o uso da tecnologia. Nessa etapa, a educação digital vai além da técnica, abrangendo a compreensão profunda dos efeitos e das implicações das tecnologias na sociedade. Gomes et al. (2023) enfatizam que é essencial que os estudantes sejam capazes de avaliar a confiabilidade das informações, analisar o impacto das redes digitais na opinião pública e refletir sobre questões éticas, como privacidade, fake news e proteção de dados. O educador atua aqui como mediador de discussões sobre temas complexos, incentivando os estudantes a refletirem criticamente sobre as tecnologias que utilizam e as consequências de suas escolhas digitais.

2145

Portanto, educar para o digital implica fomentar uma relação ativa, ética e crítica com a tecnologia. Os alunos devem se tornar criadores de conteúdo e participantes ativos na construção de uma sociedade digital democrática. A educação digital deve ser compreendida como uma rede de interações em constante transformação, na qual cada aspecto – desde o uso de ferramentas até a análise crítica de seus efeitos – contribui para criar um ambiente educacional dinâmico e adaptável às mudanças da era digital. Dessa forma, o processo educativo evolui continuamente, ajustando-se às novas demandas e desafios de uma sociedade digital, sem perder de vista os valores éticos e a responsabilidade social que devem nortear essa prática.

## 1.2. Metodologias Ativas

As metodologias ativas representam uma transformação profunda e significativa no processo de ensino-aprendizagem, caracterizando-se como uma ruptura em relação às abordagens tradicionais centradas na figura do professor e na mera transmissão de informações. Neste novo modelo pedagógico, o foco se desloca do professor para o aluno, que assume um

papel protagonista em sua própria aprendizagem, engajando-se ativamente na construção do conhecimento. Conforme apontado por Batista e Nantes (2020), essa abordagem não apenas promove uma participação mais intensa dos estudantes, mas também fortalece o desenvolvimento de competências essenciais, como o pensamento crítico, a colaboração e a habilidade de aplicar o conhecimento de forma prática e contextualizada.

Camargo e Daros (2018) destacam que a sala de aula, sob essa perspectiva, se transforma em um ambiente dinâmico e interativo, onde o diálogo, a colaboração e a resolução de problemas se tornam elementos centrais. Neste contexto, os estudantes não apenas absorvem o conteúdo, mas o reinterpretam, refletindo sobre ele e interagindo de modo a torná-lo relevante para suas experiências pessoais e profissionais. Assim, as metodologias ativas incentivam uma construção de conhecimento integrada ao contexto do aluno, promovendo o desenvolvimento de habilidades que vão além do escopo acadêmico, como adaptabilidade, criatividade e análise crítica.

Além disso, Camargo e Daros (2018) reforçam que essas metodologias estimulam competências fundamentais para a formação de indivíduos autônomos, colaborativos e resilientes, capazes de enfrentar e solucionar problemas reais. Em contextos que demandam a aplicação prática do conhecimento, essas abordagens permitem aos alunos experimentar, questionar e construir soluções de maneira independente. Esse protagonismo incentiva os alunos a abandonar uma postura meramente receptiva, assumindo o papel de agentes de transformação tanto dentro quanto fora da sala de aula, contribuindo para a criação de redes de significado e aprendizado que enriquecem sua trajetória educacional.

Ao colocar o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem, as metodologias ativas favorecem o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como a capacidade de trabalhar em equipe, a adaptabilidade e o pensamento crítico. Esse modelo pedagógico transforma a sala de aula em um espaço colaborativo, no qual a interação e a participação ativa dos estudantes criam condições para um aprendizado mais profundo e significativo.

Assim, as metodologias ativas apontam para uma educação mais personalizada e significativa, em que o estudante é reconhecido como um indivíduo único, com potencial para contribuir e cocriar ativamente seu processo de aprendizagem. Como destacam Batista e Nantes (2020), o papel do professor se redefine, orientando o aluno a explorar, descobrir e construir

conhecimento de maneira autônoma. Essa dinâmica gera um ambiente de ensino-aprendizagem adaptável aos mais diversos contextos educacionais, formais ou informais, promovendo uma abordagem contextualizada, em sintonia com a realidade contemporânea e as exigências de um mundo globalizado e digitalizado.

### 1.3. Pedagogia dos Multiletramentos

A pedagogia dos multiletramentos representa uma expansão fundamental do conceito de letramento no contexto educacional contemporâneo, respondendo às demandas de uma sociedade profundamente conectada e digital. Conforme aponta Abio (2010), essa pedagogia reconhece que a alfabetização tradicional, baseada exclusivamente na leitura e escrita de textos, já não atende adequadamente aos desafios contemporâneos. A abordagem dos multiletramentos integra uma ampla gama de linguagens e práticas comunicativas, promovendo uma compreensão mais abrangente das formas de comunicação, incluindo imagens, vídeos, áudios e outras mídias digitais. Essa ampliação do letramento prepara os alunos para interagir em um mundo em que a comunicação ultrapassa o texto escrito, transformando-se em uma habilidade crucial para inclusão e participação ativa na sociedade atual.

2147

No ambiente educacional, a pedagogia dos multiletramentos promove a fluência em linguagens variadas, capacitando os alunos a interpretar e produzir conteúdos que abrangem múltiplos formatos e plataformas. Em vez de limitar-se às habilidades de leitura e escrita, essa abordagem valoriza a capacidade de gerar e interpretar significados em contextos multimodais, como esclarece Abio (2010). Dessa forma, os alunos têm contato com textos que combinam palavras, imagens e sons, refletindo as complexas formas de expressão da contemporaneidade. Silvany et al. (2023) complementam essa visão ao afirmar que a pedagogia dos multiletramentos promove a capacidade de interpretar as inter-relações entre esses diversos elementos, permitindo que os alunos compreendam o contexto em que cada mensagem é produzida e disseminada.

A cultura digital configura-se como um dos pilares centrais dessa pedagogia. Como apontam Silvany et al. (2023), é essencial preparar os alunos para o uso consciente e crítico dos ambientes digitais. Ao interagirem com mídias digitais, os estudantes são incentivados a adotar uma postura analítica em relação às informações que consomem e compartilham,

compreendendo as intenções e implicações de cada mensagem. Essa fluência digital, de acordo com Abio (2010), promove um entendimento mais profundo das redes de comunicação e das práticas culturais que compõem a realidade digital. O contato com essa diversidade de linguagens e textos permite que os alunos reconheçam o impacto social das informações, aprendendo a analisar conteúdos de forma crítica e reflexiva.

Além disso, a pedagogia dos multiletramentos incentiva a criação de conteúdo, estimulando os estudantes a se tornarem agentes ativos na comunicação, e não apenas consumidores passivos de informação. Segundo Abio (2010), essa abordagem transforma os alunos em produtores de conhecimento, capacitando-os a expressar suas experiências e perspectivas por meio de diferentes formatos e linguagens. Silvany et al. (2023) corroboram essa visão, enfatizando que, ao serem incentivados a criar conteúdo, os estudantes desenvolvem habilidades comunicativas fundamentais para a cidadania digital. Eles aprendem a adaptar suas mensagens para que possam ser compreendidas em diversas plataformas, demonstrando competência ao transitar por diferentes contextos e comunicando-se de maneira ética e significativa.

Ao integrar os múltiplos letramentos, a pedagogia dos multiletramentos prepara os alunos para os desafios de um mundo onde a comunicação se desenvolve em várias camadas, permitindo-lhes participar de maneira ativa e crítica na sociedade. Como observam Abio (2010) e Silvany et al. (2023), essa abordagem visa formar um pensamento crítico e criativo em relação aos meios de comunicação. Essa consciência crítica é essencial para que os estudantes compreendam as complexidades das interações digitais e das práticas de comunicação, promovendo uma aprendizagem prática, dinâmica e alinhada com as demandas da era digital.

#### 1.4. Educação 4.0

A Educação 4.0 surge em resposta às profundas transformações provocadas pela Revolução Industrial 4.0, caracterizada pela automação, inteligência artificial e a Internet das Coisas. Essas inovações tecnológicas impactam significativamente a maneira como vivemos e trabalhamos, exigindo que o campo educacional também se adapte para acompanhar o ritmo e as demandas de um mundo em constante transformação. Nesse cenário, a Educação 4.0 visa

preparar os estudantes para um ambiente dinâmico e incerto, integrando inovações tecnológicas com práticas pedagógicas contemporâneas (Fuza e Miranda, 2020).

Diferente de abordagens que se restringem ao uso de tecnologias, a Educação 4.0 propõe uma reestruturação abrangente do conceito de ensino, centrada na personalização do aprendizado e no desenvolvimento de competências como pensamento crítico, colaboração e resolução de problemas. Nessa perspectiva, os alunos assumem um papel ativo em seu próprio processo educacional, desenvolvendo autonomia e habilidades essenciais para enfrentar os desafios da vida moderna. Essa personalização possibilita uma experiência educacional mais flexível e eficaz, que respeita as particularidades de cada estudante, promovendo um aprendizado significativo e transformador (Fuza e Miranda, 2020).

Segundo Previtali e Fagiani (2022), a Educação 4.0 representa uma revolução na dinâmica entre professores e alunos, além de reformular o processo de construção do conhecimento em sala de aula. Nesse contexto, os estudantes são incentivados a aplicar seus conhecimentos em situações reais, o que estimula a reflexão crítica e a adaptação às demandas de um mundo em rápida evolução (Previtali e Fagiani, 2022).

A integração entre tecnologia e pedagogia moderna proporciona um ambiente de aprendizado dinâmico, no qual as fronteiras entre disciplinas e métodos se tornam mais flexíveis. Fuza e Miranda (2020) ressaltam que esse ambiente encoraja os estudantes a desenvolver uma visão crítica e abrangente, fomentando inovação e criatividade. A dissolução das barreiras tradicionais entre áreas do conhecimento permite que os alunos adquiram habilidades fundamentais para enfrentar a complexidade do mundo contemporâneo, valorizando uma formação prática e significativa. 2149

Ademais, a Educação 4.0 busca preparar os alunos para um contexto onde adaptação e resiliência são indispensáveis. Conforme observado por Previtali e Fagiani (2022), essa abordagem representa uma transformação estrutural no papel do professor, que passa a atuar como facilitador de práticas colaborativas e promotor de uma formação que conecta os estudantes ao mundo, capacitando-os como cidadãos ativos e habilitados para resolver problemas concretos por meio do trabalho em equipe e do pensamento inovador.

Fuza e Miranda (2020) enfatizam que a Educação 4.0 oferece aos alunos oportunidades para explorar novas formas de aprendizado, integrando tecnologias e metodologias inovadoras.

Esse modelo promove ambientes de aprendizagem flexíveis e interativos, ajustados às necessidades individuais dos estudantes, proporcionando uma experiência educativa que valoriza o aprendizado ativo e a prática. Assim, a fusão entre tecnologia e pedagogia propicia uma visão integrada do conhecimento, fornecendo ferramentas para que os alunos inovem e se adaptem a diferentes situações.

Em síntese, a Educação 4.0, como discutida por Fuza e Miranda (2020) e reforçada por Previtali e Fagiani (2022), representa uma evolução significativa no processo de ensino e aprendizagem. Ao promover o desenvolvimento de competências essenciais e integrar tecnologias emergentes, essa abordagem prepara os estudantes para se tornarem cidadãos críticos, capazes de enfrentar as complexidades de uma sociedade em constante mudança.

## CAPÍTULO 2: EDUCAÇÃO DIGITAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O avanço das tecnologias digitais tem impactado profundamente o campo educacional, configurando uma nova era que exige dos professores não apenas conhecimentos pedagógicos sólidos, mas também habilidades tecnológicas integradas. Sob a perspectiva da Educação 4.0, a educação digital emerge como um elemento central na formação docente, passando de uma competência adicional para se tornar uma base essencial, destinada a preparar professores capazes de formar alunos aptos a se adaptar e prosperar em uma sociedade amplamente tecnológica.

2150

Nesse cenário, a habilidade de manejar tecnologias digitais de forma crítica e reflexiva tornou-se fundamental, demandando uma reinvenção constante das práticas pedagógicas. Os professores assumem, assim, o papel de mediadores e facilitadores, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico e de competências tecnológicas nos estudantes. Essa transição requer, por parte dos educadores, uma formação contínua e uma disposição para adotar novas práticas e metodologias, além de apoio institucional e políticas públicas voltadas à modernização do ensino.

A implementação da educação digital, contudo, apresenta desafios significativos. Aspectos como a adaptação curricular e a capacitação docente encontram obstáculos que vão desde a infraestrutura inadequada até a falta de formação continuada específica para o uso de tecnologias em sala de aula. Em regiões mais carentes do Brasil, por exemplo, a escassez de recursos e a ausência de políticas de suporte técnico e pedagógico dificultam a inserção de

práticas digitais inclusivas. Esse contexto ressalta a importância de uma educação digital acessível, crítica e contextualizada, de modo que o uso de ferramentas tecnológicas realmente facilite o aprendizado, em vez de se tornar um empecilho.

Este capítulo aprofunda essa problemática, examinando como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) busca regulamentar e orientar a incorporação de tecnologias na educação básica. Embora a BNCC proponha uma modernização curricular, ela enfrenta críticas quanto à sua aplicabilidade prática, sobretudo em contextos onde a infraestrutura e o suporte técnico são insuficientes. A complexidade da implementação da BNCC em escolas públicas e em áreas desfavorecidas evidencia os desafios para construir uma educação digital que seja, de fato, democrática.

Um aspecto relevante é a necessidade de considerar as disparidades regionais e sociais que impactam o acesso equitativo à educação digital. Nas áreas urbanas dos grandes centros, há um maior acesso a equipamentos, internet estável e capacitação profissional. Em contrapartida, zonas rurais e periferias de grandes cidades frequentemente enfrentam uma realidade de escassez, que dificulta a adesão plena à Educação 4.0. Por essa razão, a formação de professores para esses contextos específicos deve enfatizar a criatividade e o uso de tecnologias acessíveis e alternativas, capazes de promover a inclusão digital.

2151

Refletir sobre a educação digital na formação docente implica reconhecer as múltiplas dimensões que compõem o processo educativo em um ambiente de transformação acelerada. Quando inserida com sensibilidade e compromisso social, a educação digital pode contribuir para uma prática pedagógica inovadora e inclusiva, capaz de responder às demandas de uma sociedade em constante evolução. Esse processo requer a formação de professores tecnicamente competentes, críticos e conscientes das diferentes realidades em que atuam. Equipar os docentes para se tornarem facilitadores de uma aprendizagem conectada e significativa é um passo essencial para promover um desenvolvimento educacional amplo, beneficiando todos os estudantes, independentemente de suas condições socioeconômicas e dos recursos disponíveis.

### **2.1. Abordagens da Educação Digital na Formação Docente**

A educação digital representa uma competência essencial, exigindo dos professores uma compreensão profunda e crítica sobre o impacto das tecnologias em suas práticas pedagógicas.

O domínio das tecnologias educacionais é um dos pilares fundamentais para o êxito no processo de ensino-aprendizagem, pois contribui para a motivação e o engajamento docente (Da Silva Rodrigues, 2023). Contudo, mais do que conhecer funcionalidades específicas, é crucial que os professores compreendam a inter-relação entre essas tecnologias e as metodologias pedagógicas, ajustando suas práticas ao contexto dos nativos digitais. Nesse sentido, o desafio vai além da mera incorporação de ferramentas, demandando uma reflexão contínua sobre o potencial transformador dessas tecnologias na educação.

Gomes et al. (2023) ressaltam a importância do papel ativo dos educadores como pesquisadores e orientadores, promovendo habilidades construtivistas e participativas. A formação contínua, ajustada à realidade dos professores, é imprescindível para fomentar métodos de ensino ativo que promovam a autonomia e a independência dos alunos. Em um cenário educacional em constante evolução, essa formação deve estar alinhada às mudanças tecnológicas e às realidades sociais e culturais dos alunos, tornando a educação mais engajadora e transformadora. A formação contínua, assim, não se limita à atualização, mas atua como um mecanismo de reinvenção das práticas pedagógicas (Gomes et al., 2023).

Silvany et al. (2023) exploram a interseção entre a educação digital e os gêneros discursivos contemplados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A competência digital dos professores, segundo os autores, transcende o domínio técnico, abrangendo também a habilidade de transitar por múltiplas linguagens e gêneros discursivos, adaptando-se ao leque de conteúdos exigidos pela BNCC. Dessa forma, a formação docente deve preparar os professores para essa adaptabilidade, permitindo-lhes estabelecer conexões significativas entre alunos, sociedade e o desenvolvimento de competências amplas, reforçando a importância de variados tipos de letramento e habilidades comunicativas para o contexto educacional contemporâneo (Silvany et al., 2023).

Por outro lado, Hissa (2021) destaca os desafios enfrentados pelos professores na era neoliberal, na qual a educação é frequentemente tratada como mercadoria e as tecnologias são direcionadas para atender às demandas de mercado. Ele enfatiza a importância da resistência dos professores frente à precarização das condições de trabalho e à manipulação de suas funções. Para Hissa, a educação digital deve ser entendida como meio de emancipação, promovendo autonomia e criticidade entre os alunos, e estimulando a construção de uma cidadania global.

Dessa perspectiva, as tecnologias educacionais transcendem as exigências mercadológicas e devem servir como ferramentas para a formação de estudantes críticos e engajados socialmente (Hissa, 2021).

Neto et al. (2022), fundamentados nas teorias de Pierre Lévy e Paulo Freire, defendem que o uso de tecnologias na educação deve ser politizado, conferindo aos professores a responsabilidade de preparar os alunos para uma interpretação crítica da realidade digital. A formação docente, segundo os autores, precisa estimular uma cidadania digital consciente e incentivar a colaboração dos alunos nas práticas pedagógicas. O uso de tecnologias educacionais, portanto, não deve ser neutro, mas sim promover uma educação crítica, capaz de questionar e transformar a realidade social (Neto et al., 2022). Esse enfoque politizado permite que educadores utilizem as tecnologias como instrumentos para o desenvolvimento de uma consciência social e digital, preparando os alunos para uma navegação crítica no mundo digital.

Fuza e Miranda (2020) analisam o impacto da BNCC na formação de professores e na educação básica, sublinhando a necessidade de uma formação que integre as tecnologias digitais de maneira coerente e contextualizada. A BNCC, ao valorizar competências como o desenvolvimento de soluções tecnológicas, demanda que os professores possuam habilidades que abarquem diversos gêneros discursivos, incluindo os digitais. Nesse sentido, é essencial que a formação docente leve em conta as especificidades de cada área do conhecimento e promova o uso diversificado das ferramentas digitais disponíveis. Dessa forma, a educação digital na formação docente deve ser abrangente e flexível, capaz de se adaptar a diferentes conteúdos e metodologias, promovendo uma verdadeira integração entre o digital e o pedagógico (Fuza e Miranda, 2020).

Por fim, Seki e Venco (2023) abordam a importância da Política Nacional de Educação Digital (PNED), instituída pela Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, como um marco na educação pública brasileira. Eles apresentam os quatro eixos principais da PNED: inclusão digital, educação digital escolar, capacitação e especialização digital, e Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). A inclusão digital visa desenvolver competências digitais e informacionais, facilitando o acesso a plataformas e repositórios de recursos digitais e promovendo a conectividade nas escolas. Já a educação digital escolar busca inserir a cultura e os direitos digitais em todos os níveis de ensino, priorizando o

pensamento computacional e a cidadania digital (Seki e Venco, 2023). Esses eixos estabelecem uma base para as estratégias de educação digital no país, consolidando o digital como elemento integrante na formação dos estudantes

As abordagens discutidas reforçam a educação digital como competência essencial para os professores do século XXI. Mais do que uma simples atualização técnica, a educação digital exige uma reflexão crítica sobre o papel das tecnologias na educação, apoiada por políticas institucionais e uma formação contínua que capacite os docentes não apenas a acompanhar as transformações tecnológicas, mas também a usá-las para enriquecer suas práticas pedagógicas e promover uma educação inclusiva, crítica e transformadora.

## 2.2. Críticas ao Cumprimento da BNCC no Ensino Fundamental

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), elaborada pelo Ministério da Educação do Brasil, representa um marco importante ao estabelecer as aprendizagens essenciais que todos os alunos devem alcançar ao longo da educação básica, em alinhamento com o Plano Nacional de Educação (PNE) (Ministério da Educação, 2018). No entanto, apesar de seu valor normativo, a implementação da BNCC no Ensino Fundamental é alvo de críticas e enfrenta desafios complexos, especialmente em relação à igualdade de acesso, à adequação ao contexto digital e às mudanças pedagógicas necessárias.

2154

Uma das principais críticas é a desigualdade na implementação da BNCC em diferentes regiões do país, evidenciando disparidades que variam desde a infraestrutura insuficiente até as limitações na formação de professores. Da Silva Rodrigues (2023) observa que, para a educação digital alcançar seu verdadeiro potencial, é necessário um enfoque que ultrapasse as competências técnicas, promovendo uma educação crítica e ética que prepare os estudantes para o exercício de uma cidadania responsável. Esse ideal, entretanto, esbarra na realidade das regiões mais vulneráveis, onde muitas escolas carecem de recursos básicos, como uma conexão de internet estável e dispositivos digitais, comprometendo diretamente a efetividade das competências digitais promovidas pela BNCC e resultando em uma implementação desigual.

Outro aspecto relevante é a resistência à mudança nas práticas pedagógicas. Muitas escolas ainda mantêm abordagens tradicionais centradas na transmissão de conteúdo, enquanto a BNCC promove o desenvolvimento de competências como o pensamento crítico, a

criatividade e a cultura digital. Camargo e Daros (2018) destacam que a transição para metodologias ativas, que incentivam a participação dos estudantes e desenvolvem habilidades essenciais para o mundo contemporâneo, ainda enfrenta significativa resistência. Segundo esses autores, a sala de aula ideal deveria ser um espaço dinâmico, onde o diálogo e a resolução de problemas fossem centrais, mas essa visão ainda contrasta com a realidade de muitas instituições, que se mantêm no modelo instrucionista e centralizador.

Adicionalmente, a falta de suporte institucional e de políticas públicas que incentivem a formação continuada dos docentes representa um obstáculo expressivo para a plena implementação da BNCC. Silvany et al. (2023) apontam que a competência digital dos professores requer habilidades de adaptação a diferentes linguagens e gêneros discursivos para atender à diversidade de conteúdos exigidos pela BNCC. A ausência de uma formação aprofundada limita a capacidade dos docentes de se adaptarem às exigências da educação contemporânea, especialmente em regiões onde o acesso à formação continuada é restrito.

As disparidades tecnológicas entre as diversas regiões do Brasil ampliam ainda mais as dificuldades de implementação das diretrizes da BNCC. Escolas em áreas rurais ou em comunidades de menor poder aquisitivo enfrentam desafios adicionais, como a falta de conexão com a internet e de dispositivos adequados. Gomes et al. (2023) enfatizam que a formação docente deve integrar essas tecnologias de maneira crítica e contextualizada, favorecendo a inclusão e reduzindo as desigualdades no acesso à educação de qualidade. Essa lacuna tecnológica, portanto, não apenas compromete o cumprimento das metas da BNCC, mas também dificulta a promoção de uma educação equitativa, ampliando o fosso entre estudantes de diferentes contextos socioeconômicos.

Hissa (2021) oferece uma perspectiva crítica ao observar que, na era neoliberal, a educação frequentemente é tratada como uma mercadoria e que as tecnologias são, em muitos casos, utilizadas para atender às demandas do mercado de trabalho. Para ela, a educação digital deveria ser entendida como um meio de emancipação, promovendo autonomia e senso crítico nos estudantes, em vez de se limitar a suprir exigências mercadológicas. Nesse sentido, a tecnologia educacional deve contribuir para a formação de uma cidadania ativa e reflexiva, permitindo que os alunos se tornem agentes de transformação social.

Em conclusão, embora a BNCC represente um avanço ao consolidar diretrizes para uma educação mais inclusiva e alinhada com as demandas contemporâneas, sua aplicação no Ensino Fundamental ainda enfrenta obstáculos significativos. O contexto atual demanda investimentos em infraestrutura, políticas de formação continuada para docentes e apoio institucional que estimule a adoção de metodologias inovadoras e promova a inclusão digital em todas as escolas. Somente com essa base será possível garantir que as diretrizes da BNCC ultrapassem o papel, materializando-se em uma educação de qualidade, acessível e transformadora para todos os estudantes, conforme previsto pelo documento e pelos princípios educacionais que o sustentam.

### CAPÍTULO 3: IMPLICAÇÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

Este capítulo apresenta uma análise aprofundada das implicações e perspectivas futuras na formação de professores no contexto da Educação 4.0, um ambiente permeado pelo uso intensivo de tecnologias digitais e acesso massivo à informação. Com base nos achados dos artigos selecionados, que abordam aspectos fundamentais da educação digital e da pedagogia contemporânea, delineia-se uma visão estratégica para aprimorar tanto as práticas educacionais quanto o desenvolvimento profissional docente. A introdução da Educação 4.0 demanda uma reconfiguração das práticas pedagógicas e metodologias de ensino, marcada pela necessidade de inovação contínua e adaptação às exigências de uma sociedade digitalizada e globalizada.

2156

Diante dessa transformação digital, a formação continuada emerge como elemento central. A adoção de ferramentas digitais, para ser eficaz, precisa ir além da simples aplicação técnica: os professores devem desenvolver uma compreensão crítica e inovadora dessas tecnologias, de forma a integrá-las de maneira significativa em suas práticas pedagógicas e enriquecer a experiência de aprendizagem dos alunos. Assim, a formação docente necessita incorporar estratégias que promovam um aprendizado dinâmico e personalizado, ajustando-se a diferentes ritmos e estilos de aprendizagem. Nesse cenário, o replanejamento pedagógico torna-se essencial, pois a mera inclusão de tecnologias, sem uma reestruturação das metodologias de ensino, não garante uma aprendizagem verdadeiramente transformadora.

Entretanto, inúmeros desafios persistem para educadores e instituições. A desigualdade no acesso a recursos tecnológicos representa uma barreira substancial para a democratização da

educação digital de qualidade. Em muitas realidades, professores enfrentam limitações devido à falta de equipamentos e infraestrutura adequada, comprometendo a equidade e a inclusão educacional. Além disso, a formação contínua dos docentes é frequentemente restringida, seja pela ausência de políticas públicas abrangentes ou pela escassez de recursos institucionais destinados ao desenvolvimento de competências digitais. Nesse sentido, é crucial que as políticas educacionais evoluam para atender às demandas atuais, garantindo que a formação docente acompanhe as inovações tecnológicas e os desafios sociais contemporâneos, promovendo ambientes de aprendizagem acessíveis e inclusivos para todos.

O futuro da educação digital prevê uma integração crescente de tecnologias avançadas no cotidiano escolar. A personalização do ensino, possibilitada por ferramentas como inteligência artificial e realidade aumentada, traz a perspectiva de práticas educacionais centradas no aluno e fundamentadas em dados. Simultaneamente, o uso de plataformas colaborativas expande as possibilidades de interação e construção conjunta do conhecimento, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como comunicação, pensamento crítico e criatividade.

Repensar as práticas pedagógicas tradicionais também se torna imperativo. A incorporação de metodologias ativas, integradas ao uso de tecnologias digitais, tem o potencial de fortalecer competências transversais, como colaboração e resolução de problemas, preparando os estudantes para desafios reais e complexos. Essas metodologias, ao incentivar o pensamento crítico e a criatividade, promovem a autonomia dos alunos e o engajamento significativo no processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, o papel do professor se expande para o de facilitador e inspirador, orientando os estudantes a explorar, questionar e construir conhecimento em um ambiente educacional transformado pela era digital.

### **3.1. Implicações dos Resultados**

Os artigos analisados oferecem uma visão abrangente das exigências impostas pela educação digital e de seus profundos efeitos na formação de professores, considerando um contexto de transformação tecnológica acelerada. Um dos achados mais relevantes indica a necessidade urgente de que os educadores adaptem-se às demandas da era digital, com foco especial no desenvolvimento de competências específicas para a educação mediada por

tecnologias digitais. Da Silva Rodrigues (2023) argumenta que, para promover uma aprendizagem eficaz e engajante, é fundamental que os docentes dominem as tecnologias educacionais. Esse domínio pressupõe que a formação de professores deve incorporar um foco constante e aprofundado no desenvolvimento dessas habilidades tecnológicas, preparando-os para os desafios e oportunidades que surgem nas salas de aula digitais (Da Silva Rodrigues, 2023).

A adaptação ao uso de tecnologias no ensino requer que os professores integrem esses recursos ao processo pedagógico de maneira crítica e significativa. Para que essa transformação aconteça, é essencial que os docentes compreendam as implicações pedagógicas das tecnologias utilizadas. Segundo Da Silva Rodrigues (2023), o domínio tecnológico precisa estar aliado a uma abordagem pedagógica que promova práticas de ensino mais dinâmicas, interativas e centradas no aluno, rompendo com modelos tradicionais e incentivando o engajamento e a participação ativa dos estudantes.

Além das competências tecnológicas, os artigos ressaltam a importância de metodologias ativas e da andragogia na formação docente. Gomes et al. (2023) destacam que o uso de abordagens andragógicas, que valorizam a autonomia e incentivam a aprendizagem autodirigida, coloca o aluno no centro do processo educativo, transformando o professor em um facilitador e mediador, em vez de um simples transmissor de conhecimento. Nesse modelo, a aprendizagem torna-se um processo ativo e participativo, no qual o estudante assume o papel de protagonista na construção do seu próprio saber (Gomes et al., 2023). Essa mudança de paradigma exige que a formação docente inclua práticas pedagógicas que desenvolvam tais competências, capacitando os professores a lidar com estudantes cada vez mais independentes e engajados em seu aprendizado.

Outro ponto central que emerge dos resultados é a necessidade de reavaliar as políticas educacionais e curriculares frente à crescente digitalização da sociedade. Silvano et al. (2023) enfatizam a importância de integrar a educação digital de forma transversal em todas as áreas do currículo escolar, assegurando que os professores estejam preparados para responder a essa nova realidade. Essa integração demanda uma reestruturação nos métodos de ensino e flexibilidade curricular, de modo a acomodar as exigências pedagógicas e tecnológicas da era digital (Silvano et al., 2023).

No entanto, a reformulação das políticas educacionais não deve se limitar à simples inclusão de tecnologias digitais nas práticas escolares. É necessário promover uma reflexão sobre o uso estratégico dessas tecnologias para potencializar o ensino e a aprendizagem, fortalecendo a relação entre conteúdo e tecnologia. Silvano et al. (2023) destacam que a digitalização da educação exige currículos adaptáveis e formação continuada para os docentes, assegurando que o processo educacional não se torne obsoleto, mas sim um reflexo da dinâmica social contemporânea. Dessa forma, garante-se que a educação permaneça como um processo evolutivo, em sintonia com as transformações digitais.

Portanto, as implicações dos resultados indicam uma transformação necessária na formação docente, em que o desenvolvimento de competências tecnológicas, a adoção de metodologias ativas e a flexibilização curricular configuram-se como pilares fundamentais (Gomes et al., 2023; Silvano et al., 2023). Esses ajustes são indispensáveis para que a educação digital seja plenamente integrada às práticas pedagógicas, capacitando os professores a atuarem como facilitadores em um ambiente educacional em constante evolução.

### 3.2. Perspectivas Futuras

As tecnologias emergentes, como a inteligência artificial e a realidade aumentada, apresentam um potencial transformador para o ensino, promovendo uma personalização mais avançada do aprendizado e um ambiente educacional dinâmico e interativo. Integradas ao contexto educacional, essas ferramentas exigem que os professores assumam o papel de agentes de mudança, capacitados a orientar os alunos no uso ético, eficaz e responsável dessas inovações. Da Silva Rodrigues (2023) destaca que a formação docente atual deve priorizar o desenvolvimento de competências pedagógicas voltadas para uma integração crítica e inovadora das tecnologias educacionais, adaptando-as de maneira significativa ao currículo e às particularidades do contexto educacional (da Silva Rodrigues, 2023).

Nesse cenário, torna-se imperativo que as instituições de ensino superior revisem e atualizem seus programas de formação docente para incluir uma base sólida em educação digital. Uma abordagem que englobe metodologias ativas e a andragogia — focada no ensino para adultos e profissionais — capacitará os professores a criar ambientes de aprendizagem centrados nos estudantes. Nesses contextos, a autonomia e a resolução colaborativa de

problemas se destacam, ajudando os alunos a desenvolver habilidades de autodireção em seu aprendizado. Gomes et al. (2023) apontam que, em ambientes digitais, o protagonismo do aluno é essencial, alcançado com o suporte de educadores que incentivem a interação, participação ativa e o engajamento contínuo por meio de metodologias inovadoras (Gomes et al., 2023).

Além de promover transformações nas práticas pedagógicas, é crucial que as políticas educacionais acompanhem essa evolução. Silvany et al. (2023) enfatizam que as diretrizes curriculares devem ser flexíveis e revisadas periodicamente, de modo a incorporar a educação digital em todas as áreas e a responder rapidamente às inovações tecnológicas e às demandas sociais emergentes. Isso implica que as políticas educacionais devem fomentar um currículo alinhado com as competências do século XXI, assegurando que o conteúdo seja relevante para a sociedade digital e para a formação dos alunos enquanto cidadãos críticos, criativos e preparados para os desafios contemporâneos (Silvany et al., 2023). A inclusão de inovação digital no currículo promove habilidades como o pensamento crítico e a adaptabilidade, essenciais para que tanto professores quanto alunos enfrentem com segurança os novos desafios educacionais.

O papel do professor como agente de transformação é também fundamental, pois sua formação continuada e atualização profissional são decisivas para o uso eficaz das tecnologias emergentes. Conforme sugerido por Hissa (2021), os professores devem manter-se em constante atualização de suas competências digitais e pedagógicas, com o apoio de programas institucionais de desenvolvimento profissional. Esses programas possibilitam que os docentes se mantenham informados sobre as novas tecnologias, ao mesmo tempo em que reforçam suas capacidades de aplicá-las nas práticas pedagógicas. A formação continuada, portanto, não apenas aprimora as habilidades técnicas dos professores, mas também fortalece uma mentalidade inovadora e flexível, essencial para lidar com os desafios da educação digital e das rápidas mudanças sociais (Hissa, 2021). 2160

Em suma, a análise dos artigos revisados revela uma necessidade urgente de reestruturar a formação de professores, de modo que estejam preparados para os desafios da Educação 4.0. Essa reestruturação inclui o fortalecimento da educação digital, o uso de metodologias ativas e a adaptação constante às inovações tecnológicas. Ao capacitar os professores como agentes transformadores no ambiente escolar, contribui-se diretamente para a qualidade do ensino e

para o engajamento dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais relevante e alinhada às demandas futuras. Dessa forma, a educação assume um papel crescente na construção de uma sociedade digital, onde o ensino se adapta continuamente às exigências da era tecnológica, beneficiando educadores e estudantes (Gomes et al., 2023; Silvany et al., 2023; Hissa, 2021).

## CONCLUSÃO

Este estudo destaca a relevância central da educação digital na formação de professores, particularmente em um contexto de ensino moldado pela Educação 4.0. A pesquisa evidenciou que a capacitação docente deve ir além do simples domínio técnico das ferramentas digitais, abarcando também as transformações complexas e abrangentes que a tecnologia introduz no processo educacional. Assim como mudanças discretas geram impactos profundos, o uso consciente e inovador da tecnologia em sala de aula abre novas possibilidades, promovendo um aprendizado fluido, dinâmico e conectado com as demandas do mundo contemporâneo.

As metodologias ativas despontam como elementos essenciais nesse contexto, incentivando os estudantes a assumirem um papel protagonista em sua jornada de aprendizado. Tais metodologias promovem não apenas a autonomia e a colaboração, mas também o pensamento crítico, configurando um ambiente de aprendizagem dinâmico e adaptável, onde as interações e conexões se formam de maneira orgânica. Cada ação e decisão tomadas no processo pedagógico reverberam de forma duradoura, produzindo impactos que, ainda que sutis no início, mostram-se profundamente transformadores na construção do conhecimento.

Além disso, o estudo ressalta a importância de políticas educacionais que sejam flexíveis e adaptáveis às rápidas transformações do cenário global. Essas políticas devem integrar a educação digital de maneira transversal, permeando todas as disciplinas e permitindo aos professores criar espaços de aprendizagem que fluam e se adaptem às necessidades específicas de seus alunos. Essa adaptabilidade é vital para garantir ambientes de aprendizado contínuo, impulsionados por descobertas e inovações, onde o conhecimento não se limita a ser transmitido, mas é constantemente expandido.

A formação contínua dos professores emerge, portanto, como um pilar fundamental desse processo. A atualização constante dos educadores não apenas responde ao avanço tecnológico, mas reflete uma característica essencial de uma educação que, assim como o

aprendizado dos estudantes, está em permanente evolução. Comprometidos com a capacitação e o aperfeiçoamento contínuos, os professores tornam-se agentes de transformação, prontos para conduzir seus alunos em jornadas de descoberta com confiança e criatividade.

Em síntese, este estudo reafirma que a educação digital possui o poder de moldar uma prática pedagógica transformadora. Embora seus efeitos iniciais possam ser sutis, o potencial dessa transformação é profundo e duradouro. A verdadeira inovação, nesse sentido, surge de forma gradual e quase imperceptível, mas com um impacto capaz de redefinir a prática educativa e o processo de aprendizado em uma era de constantes mudanças. Assim, a educação digital não é apenas uma adaptação ao presente, mas uma construção consciente e sustentável para o futuro da aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIO, Gonzalo. **Andragogia e inclusão digital: algumas reflexões**. Revista EDaPECI, v. 6, n. 6, 2010.
- BATISTA, Erlinda Martins; NANTES, Eliza Adriana Sheuer. **Sala de Aula Invertida: Interação Andragógica entre Professor e Aluno**. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, v. 21, n. 4, p. 417-423, 2020.
- CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A Sala de Aula Inovadora: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- DA SILVA RODRIGUES, Ana Maria et al. **A leitura digital no contexto pós-pandêmico: uma revisão bibliográfica acerca dos desafios vigentes à educação digital**. Ambiente: Gestão e Desenvolvimento, p. 191-198, 2023.
- FUZA, Ângela Francine; MIRANDA, Flávia Danielle Sordi Silva. **Tecnologias digitais, letramentos e gêneros discursivos nas diferentes áreas da BNCC: reflexos nos anos finais do ensino fundamental e na formação de professores**. Revista Brasileira de Educação, v. 25, e250009, 2020. DOI: 10.1590/S1413-24782019250009.
- GOMES, Deborah Xavier et al. **Educação digital: o uso das ferramentas digitais e suas contribuições para o processo de aprendizagem dos alunos no ensino fundamental anos finais**. HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM), v. 41, n. 1, p. 137-155, 2023.
- HISSA, Débora Liberato Arruda. **Multiletramentos em tempos de política neoliberal: relação entre mercado de trabalho e educação escolar**. Revista Linguagem em Foco, v. 13, n. 2, p. 43-51, 2021.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

NETO, Antonio Vírginio; DOS SANTOS, Luiz Antonio da Silva; DO NASCIMENTO TAVARES, Andrezza Maria Batista. **Pierre Lévy e Paulo Freire: contribuições para o desenvolvimento do letramento digital crítico.** Research, Society and Development, v. 11, n. 11, p. e144111122393-e144111122393, 2022.

PREVITALI, Fabiane Santana; FAGIANI, Cílon César. **Trabalho docente na educação básica no Brasil sob indústria 4.0.** Revista Katálysis, v. 25, p. 156-165, 2022.

SEKI, Allan Kenji; VENCO, Selma Borghi. **Política nacional de educação digital: uma análise de seus rebatimentos na educação pública brasileira.** Germinal: marxismo e educação em debate, Salvador, v. 15, n. 2, p. 448-471, ago. 2023. DOI: <https://doi.org/10.9771/gmed.v15i2.54144>.

SILVANY, Marco Antonio et al. **Os Efeitos Da Regulamentação Da Política Nacional Da Educação Digital Nas Competências Digitais Dos Docentes Da Educação Básica.** RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218, v. 4, n. 9, p. e493942-e493942, 2023.