



**FORMAÇÃO DOCENTE PARA O LETRAMENTO DIGITAL NA ERA  
DA WEB 3.0: DESAFIOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA NA  
EDUCAÇÃO BÁSICA**

**TEACHER TRAINING FOR DIGITAL LITERACY IN THE WEB 3.0  
ERA: CHALLENGES OF CONTINUING EDUCATION IN BASIC  
EDUCATION**

**Luciana dos Santos Rosenau**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná –  
IFPR**

Doutora pela UFSC e Mestre pela PUC-PR. Pesquisa em Educação: Tecnologias Educacionais, Formação Docente, Comunicação, Design e Inovação Educacional. Professora do IFPR – Campus Curitiba nos cursos de Pedagogia, Especializações em Educação Profissional e Design Educacional (coordenação), e nos Mestrados Profissionais ProfEPT e ProfNIT. Pós-doutoranda em Inovação Educacional pela UFPR. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1728-1262>

**Isadora de Castro Machado**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná –  
IFPR**

Licenciada em Pedagogia pelo IFPR – Campus Curitiba, com formação técnica em Processos Fotográficos. Atuou no PIBIC Jr. e na Residência Pedagógica (CAPES). Estagiária no Grupo Positivo, com mediação em cursos de formação docente. Pesquisa e atua com tecnologias educacionais, documentação pedagógica, linguagem estética e produção de trilhas digitais de estudos.  
**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-8210-8395>

**DOI: 10.5281/zenodo.20599932**

**RESUMO**

A formação docente para o letramento digital na era da Web 3.0 constitui o foco central deste artigo, que aborda os desafios da formação continuada na educação básica, problematizando a lacuna entre a disponibilização de recursos tecnológicos nas escolas públicas e a preparação

insuficiente dos docentes para integrarem essas ferramentas de forma reflexiva em suas práticas pedagógicas. O objetivo foi identificar os desafios presentes nos planos de formação continuada e nas diretrizes educacionais da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED-PR) para promover o letramento digital crítico. Metodologicamente, a investigação adota uma abordagem qualitativa, utilizando análise documental baseada em categorias conceituais definidas a priori. Os documentos analisados incluem resoluções, manuais e normativas da SEED-PR. Os resultados indicam uma predominância de formações com ênfase técnica e operacional, com pouca atenção às implicações pedagógicas, sociais e éticas das tecnologias digitais. Evidenciou-se a ausência de menções significativas à Web 3.0 e ao letramento digital crítico nos planos de formação continuada. As análises sugerem que a abordagem atual limita o potencial transformador das tecnologias digitais no contexto educacional, restringindo-se à aplicação técnica e desconsiderando o papel das tecnologias na promoção de práticas pedagógicas reflexivas e emancipadoras. Conclui-se que a integração das tecnologias digitais na educação requer formações que ultrapassem o tecnicismo, promovendo uma reflexão crítica que considere as demandas contemporâneas da sociedade digital. A pesquisa destaca a necessidade de políticas educacionais que incentivem o uso ético e transformador das tecnologias, reafirmando o professor como mediador essencial no processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** formação continuada. letramento digital. Web 3.0. tecnologias educacionais. educação básica.

## **ABSTRACT**

Teacher training for digital literacy in the Web 3.0 era is the central focus of this article, which addresses the challenges of continuing education in basic education. It highlights the gap between the availability of technological resources in public schools and the insufficient preparation of teachers to integrate these tools reflectively into their pedagogical practices. The aim was to identify the challenges present in the continuing education plans and educational guidelines of the Paraná State Department of Education (SEED-PR) to promote critical digital literacy. Methodologically, the research adopts a qualitative approach, using documentary analysis based on conceptual categories defined a priori. The analyzed documents include SEED-PR resolutions, manuals, and regulations. The results indicate a predominance of training with a technical and operational emphasis, with little attention given to the pedagogical, social, and ethical implications of digital technologies. There was no significant mention of Web 3.0 or critical digital literacy in the continuing education plans. The analysis suggests that the current approach limits the transformative potential of digital technologies in the educational context, restricting itself to technical application and disregarding the role of technologies in promoting reflective and emancipatory pedagogical practices. It concludes that integrating digital technologies into education requires training that goes beyond technical skills, promoting critical reflection that considers the contemporary demands of the digital society. The research emphasizes the need for educational policies that encourage the ethical and transformative use of technologies, reaffirming the teacher as an essential mediator in the learning process.

**Keywords:** continuing education. digital literacy. Web 3.0. educational technologies. basic education.

## **INTRODUÇÃO**

A evolução tecnológica das últimas décadas tem transformado diversos aspectos da vida humana, incluindo o campo educacional. A internet é uma delas, por isso é relevante

compreender como este sistema de comunicação se popularizou e atualmente faz parte do cotidiano de quase todas as pessoas. O acesso a internet se estendeu por meio da *WEB*<sup>1</sup> (*World Wide Web*), um sistema de informação global que permite o acesso e compartilhamento de conteúdos digitais, como textos, imagens e vídeos, por meio de navegadores de internet. Criada em 1989 por Tim Berners-Lee, a *WEB* utiliza protocolos como HTTP e linguagens como HTML para conectar páginas e usuários em uma rede mundial.

A internet, começou como um repositório estático de informações na Web 1.0, evoluiu para a *Web 2.0*, caracterizada pela interatividade e colaboração entre os usuários. Agora, com o desenvolvimento da *Web 3.0*, vivencia-se um ambiente digital mais inteligente, descentralizado e integrado, que apresenta novos desafios e oportunidades para a educação.

Neste artigo, compreende-se a *Web 3.0* como uma tecnologia que serve como um valioso meio de comunicação que traz variadas formas de interação, as quais podem contribuir para saltos significativos para o processo de aprendizagem do ser humano. Enfatiza-se que a *Web 3.0* vai além do uso para entretenimento ou e-commerce, possuindo alto potencial como recurso de ensino-aprendizagem. Uma das grandes mudanças com a evolução da web é que ela deixou de ficar presa a uma máquina fixa e passou a ser capaz de fazer com que o próprio site execute uma função por meio de um navegador. A evolução da web se assemelha a programas ou softwares, melhorando a navegação dos usuários. Não se trata mais apenas de navegação por hiperlinks, mas de uma interação mais rica e simultânea. Com a *Web 3.0*, além de emular aplicações de desktop, é possível alcançar níveis mais avançados como a realidade virtual, a realidade aumentada e a simulação, é possível também a criação de recursos tecnológicos digitais por meio da popularização da inteligência artificial. Essas inovações ampliam as possibilidades para melhorar a mediação de conceitos científicos e ensino de conteúdos escolares, proporcionando formas mais ilustradas e interativas para o aprendizado e interação (Adaptado de Rosenau, 2017 e Kalback, 2009).

Nesse contexto, considera-se que a formação docente pode ser um fator crucial para garantir que essas tecnologias sejam utilizadas de maneira eficaz e inovadora no processo de ensino e aprendizagem, além de superar o analfabetismo digital funcional, no qual os docentes sabem operar apenas as funções básicas das ferramentas, mas não servem para promover uma educação crítica e emancipatória.

---

<sup>1</sup> Site do World Wide Web Consortium (W3C), fundado por Tim Berners-Lee: <https://www.w3.org/>

Compreende-se que o analfabetismo digital funcional é a dificuldade ou incapacidade de utilizar tecnologias digitais de forma crítica, eficiente e ética, indo além do simples acesso a dispositivos. Trata-se de uma limitação que afeta não apenas a navegação básica na internet ou o uso de ferramentas computacionais, mas também a habilidade de compreender, interpretar e aplicar as informações no contexto digital, perpetuando desigualdades sociais e culturais (Santana *et al.*, 2023). Essa condição é frequentemente associada à exclusão digital, que é agravada pela falta de acesso e formação qualificada em tecnologias, resultando em barreiras ao exercício pleno da cidadania na sociedade contemporânea (ALMEIDA *et al.*, 2005).

A pandemia de COVID-19 e o conseqüente período de ensino remoto acentuaram ainda mais essa problemática, destacando a necessidade urgente de uma formação continuada que prepare os professores para os desafios e as oportunidades oferecidas pela era digital, especialmente pela *Web 3.0*.

Apesar de existirem escolas públicas que possuem disponibilidade de recursos tecnológicos, a utilização eficaz dessas ferramentas ainda enfrenta barreiras significativas. Muitos professores não estão preparados para integrar as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas de forma que transcenda o uso meramente técnico, e a pandemia da COVID-19 evidenciou essa lacuna. Além de todas as dificuldades do contexto educacional no período da pandemia, a falta de domínio das tecnologias digitais entre os educadores também foi um dos elementos que comprometeu a qualidade do ensino remoto, expondo um déficit de formação que precisa ser urgentemente abordado.

O letramento digital é um conhecimento relevante na formação de professores na era digital. Ele envolve não apenas o domínio técnico das ferramentas, mas também a capacidade de avaliar criticamente as informações, compreender os impactos sociais e culturais das tecnologias e utilizar essas ferramentas para promover uma educação emancipatória. A formação continuada dos professores, portanto, pode ir além do tecnicismo e incluir uma abordagem crítica que prepare os educadores a navegar e a contribuir para um mundo digital em constante mudança.

O objetivo desta pesquisa é identificar os desafios presentes nos planos de formação continuada e nas diretrizes educacionais da SEED-PR dos professores da rede pública no uso das tecnologias na era da *Web 3.0* na educação básica para um letramento digital crítico e emancipatório. Nesta perspectiva, este estudo se propõe a identificar por meio da análise documental os registros de como os programas de formação continuada oferecidos pela SEED-PR (Secretaria de Estado da Educação do Paraná) abordam o letramento digital na

formação continuada dos professores para o uso das tecnologias da *Web 3.0* (Gan et.al, 2023). Inicialmente, a pesquisa seria orientada pela análise de documentos disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC), dado o potencial de suas diretrizes para compreender as práticas formativas no contexto municipal. No entanto, pela indisponibilidade desses materiais durante o período eleitoral, houve a necessidade de redirecionar o foco para os documentos da SEED-PR. Essa escolha se justifica pela acessibilidade e pela relevância de tais materiais, que refletem diretamente as políticas educacionais implementadas nas escolas públicas estaduais.

Ao preocupar-se em relacionar a formação continuada com os avanços da *web 3.0* e o letramento digital que o seu uso requer, compreende-se que a formação continuada ao longo da carreira é imprescindível para a qualificação docente, pois somente a formação inicial é insuficiente.

## **REFLEXÕES DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O LETRAMENTO DIGITAL NAS GERAÇÕES DA INTERNET**

A evolução da internet e suas diferentes gerações trouxeram mudanças significativas na forma como interagimos e utilizamos as tecnologias, impactando diretamente a educação. Conceitua-se internet como uma rede global que conecta computadores e dispositivos, permitindo a troca de informações por meio de diferentes serviços. A internet passou por diferentes fases ao longo do tempo, que podem ser classificadas em gerações progressivas com base nos avanços das redes de celular e dos avanços de desenvolvimento da *Web*. A *Web - World Wide Web* - é um serviço que tornou possível o acesso à população por meio da interface a qual utiliza a infraestrutura da internet para disponibilizar páginas interativas, acessadas por navegadores, e organizadas em hipertextos. Portanto, a internet e a *Web* estão interligadas, sendo a internet o conjunto de diversas redes que se comunicam e a *Web* a interface que usamos para acessar informações e interagir com conteúdos digitais (Rosenau; Simonian, 2011).

A *Web 1.0*, caracterizada por sites estáticos e informativos, evoluiu para a *Web 2.0*, onde a interatividade e a colaboração entre os usuários passaram a ser a norma. Atualmente, com a chegada da *Web 3.0*, a internet se torna mais inteligente e descentralizada, o que exige novas habilidades e conhecimentos, impactando também o campo educacional (GAN et.al, 2023). A *Web 3.0* é caracterizada por tecnologias como *blockchain*, inteligência artificial e

computação descentralizada, que juntas proporcionam uma internet mais segura, transparente e controlada pelos próprios usuários (GAN *et. al.*, 2023). Os autores investigam como essas tecnologias podem transformar setores como finanças, educação e redes sociais, e inclusive apresenta possíveis benefícios como maior privacidade e controle sobre os dados pessoais, além de destacar a importância da inovação contínua e da colaboração global para que a Web 3.0 atinja seu pleno potencial, moldando o futuro da internet de maneira inclusiva e eficiente.

Nesse contexto, a formação docente poderia ser reestruturada para atender às demandas de um ambiente digital cada vez mais complexo e dinâmico. A formação continuada é um processo essencial para o desenvolvimento profissional dos docentes, visando a atualização constante de suas práticas pedagógicas e o aprimoramento de suas competências. Segundo Pimenta (1999), a atividade docente envolve não apenas a aplicação de conhecimentos, mas também a capacidade de refletir sobre as próprias práticas, ajustando-as de acordo com novas descobertas e contextos educacionais. Nesse sentido, a formação continuada não pode ser vista como um momento isolado, mas como uma prática permanente que permite ao educador expandir seus saberes pedagógicos e se adaptar às mudanças dos estudantes e da sociedade. A Lei nº 9.394/96, a LDB, reforça essa perspectiva ao garantir, em seu artigo 62, que os profissionais da educação tenham acesso à formação continuada. A legislação reconhece que a qualidade do ensino está diretamente relacionada à preparação e atualização dos educadores, estabelecendo a formação permanente como um direito e uma necessidade.

Como este artigo aborda a formação continuada para o uso avançado das possibilidades da era da Web 3.0 e o letramento digital, é fundamental definir o conceito de tecnologia com base nos estudos de Brito e Purificação (2006). Nesse sentido, entende-se a tecnologia como resultado do trabalho humano e como processo que visa facilitar e melhorar a vida das pessoas. Fica evidente que a tecnologia vai além do que é apenas novo e digital; sendo parte integrante da nossa realidade desde sempre. Inicialmente, estavam presentes as tecnologias analógicas, como o livro, que é tecnologia física e simbólica (Sancho, 1998), e posteriormente as tecnologias digitais que utilizamos por meio de computadores e da rede de internet.

A alfabetização digital, entendida como a capacidade de utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) de forma crítica e reflexiva, torna-se um conhecimento central para os docentes. Além de operar dispositivos digitais, é necessário que os professores se apropriem de conhecimentos para avaliar a credibilidade das informações e compreender os impactos sociais e culturais das tecnologias (Kenski, 2015). A falta desses conhecimentos

resulta em um analfabetismo digital funcional, limitando também as práticas pedagógicas. Portanto, a formação docente não pode ser meramente técnica; é relevante também promover uma perspectiva crítica e emancipatória, preparando os professores para utilizar as tecnologias de forma transformadora na educação básica.

A compreensão clara dos conceitos de alfabetização, alfabetização digital, letramento digital e fluência digital é essencial para a pesquisa que se propõe a explorar a integração das tecnologias emergentes na educação básica. Esses conceitos não apenas delineiam as habilidades necessárias para navegar e utilizar as tecnologias de forma eficaz, mas também estabelecem as bases para uma educação que eduque os indivíduos a serem cidadãos críticos e ativos no mundo digital. Definir esses termos com precisão é fundamental para identificar os desafios e oportunidades que os professores e estudantes enfrentam ao se engajar com tecnologias avançadas. Essas definições ajudam a direcionar as estratégias pedagógicas e formativas, garantindo que a educação digital seja inclusiva, emancipatória e alinhada às demandas contemporâneas.

A alfabetização é o processo pelo qual os indivíduos desenvolvem habilidades essenciais de leitura e escrita, compreendendo o sistema da linguagem escrita. Este processo não se restringe apenas ao aprendizado do alfabeto e suas correspondências, mas envolve também a familiarização com a escrita à mão, o reconhecimento de letras, a formação de palavras e a composição de textos. Esses conhecimentos são fundamentais para a comunicação eficaz, a aprendizagem contínua, a integração na sociedade e o acesso à informação. Freire (1987) e Martín-Barbero (2024) destacam que a alfabetização e o direito à palavra são meios pelos quais indivíduos desfavorecidos podem romper com a "cultura do silêncio" e transformar suas realidades, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica. Nesse sentido, a alfabetização não é apenas uma técnica, mas um processo de conscientização e emancipação dos sujeitos (Soares, 2003).

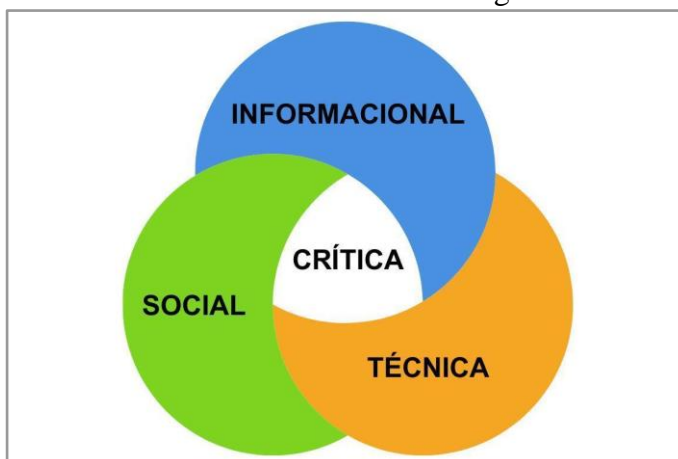
A alfabetização digital é entendida como a capacidade de utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) com eficiência. Envolve habilidades técnicas básicas para operar dispositivos digitais, conhecimentos e competências para participar ativamente do mundo digital. Martins (2020) enfatiza que a alfabetização digital é crucial para a formação de cidadãos conscientes na nova realidade digital, promovendo a comunicação, a colaboração e a reflexão. Nesse contexto, Kenski (2015) reforça a importância da alfabetização digital na educação contemporânea, destacando seu papel na inclusão digital e na promoção de uma cidadania ativa.

O letramento digital refere-se à habilidade de acessar, interagir, processar e criar conteúdos utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Ele inclui a capacidade de navegar e interpretar hipertextos e textos multimodais que combinam palavras, imagens e sons, além de avaliar criticamente e relacionar com o contexto sociocultural a informação disponível eletronicamente. Para ser considerado letrado digital, é fundamental que o indivíduo tenha domínio do idioma e das práticas letradas de sua sociedade, utilizando as TIC de maneira intencional para alcançar objetivos pessoais e sociais (SOARES, 2011). Sobre isso, Rojo (2012) argumenta que o letramento digital envolve a compreensão das normas de comunicação digital e a habilidade de usar dispositivos tecnológicos como ferramentas de trabalho, estudo e entretenimento.

A fluência digital vai além do simples uso da tecnologia; ela implica a capacidade de criar e inovar com a tecnologia, e não apenas utilizar ferramentas tecnológicas de forma passiva. Saber operar um computador, procurar informações na internet ou enviar um e-mail não é suficiente para ser considerado fluente em tecnologia (Kenski, 2015). De acordo com Rosenau (2017), a fluência digital exige uma compreensão profunda das ferramentas digitais, permitindo ao indivíduo não apenas consumir, mas também, produzir inovação, sendo capaz de transformar informações digitais em conhecimento aplicável e inovador, outro diferencial é que ao ser um usuário fluente, este consegue aprender mais rapidamente outros sistemas digitais, mesmo quando acessa sistemas desconhecidos, é um usuário capaz de desenvolver autonomia.

A partir dessas perspectivas conceituais ressalta-se que os letramentos digitais promovem uma visão crítica da realidade, Trevisan, Maciel e Fernandes (2022), destacam a importância de ir além das habilidades técnicas no uso das tecnologias digitais, integrando uma postura crítica e ética nas práticas educativas. No contexto da Web 3.0, onde a descentralização e a inteligência artificial tornam a interação mais complexa e dinâmica, os letramentos digitais precisam englobar dimensões que considerem as implicações sociais, culturais e políticas do uso das TIC. Esses letramentos não são habilidades isoladas, mas sim práticas sociais enraizadas em contextos específicos que demandam uma constante reflexão crítica por parte dos usuários.

Figura 01 - Interseção entre as dimensões no letramento digital



Fonte: Das autoras (2024).

A interseção entre as dimensões técnica, informacional e social, discutida pelos autores, é onde a criticidade se desenvolve, permitindo que os educadores não apenas utilizem a tecnologia, mas também compreendam suas consequências e atuem de forma responsável e inovadora. Assim, a formação docente na era da *Web 3.0* pode incorporar esses aspectos dos letramentos digitais críticos para preparar os professores a enfrentar os desafios éticos e sociais que surgem com o avanço tecnológico, garantindo que o uso das TIC na educação seja não apenas eficiente, mas também consciente e transformador (Trevisan; Maciel; Fernandes, 2022).

## **METODOLOGIA**

A pesquisa adota a abordagem qualitativa para tratamento e análise dos dados, a qual visa compreender os fenômenos educacionais relacionados à formação docente e à alfabetização digital no contexto da *Web 3.0*. A metodologia de coleta de dados desta investigação é a pesquisa documental, com a análise de conteúdo dos dados coletados a partir das categorias definidas à priori a partir dos estudos da revisão bibliográfica. A pesquisa documental envolve a análise de documentos já existentes, o foco foram os planos de formação continuada oferecidos pela SEED-PR e as diretrizes de políticas públicas da SEED-PR. Esta abordagem permite a percepção dos processos formativos sem a necessidade de interação direta com indivíduos. A coleta de dados analisa os seguintes documentos:

1. [Of. circular n.º. 014/2023 – DEDUC/SEED;](#)
2. [Instrução normativa n.º 013/2023 – deduc/seed;](#)

3. [Resolução SEED 4817](#)
4. [Manual do Cursista](#)
5. [Resolução n.º 3.659/2024 – gs/seed](#)

A fonte de acesso aos documentos foram os sites oficiais da SEED-PR, sites de instituições de ensino, e os documentos do currículo disponíveis nos portais governamentais de educação do PR. Para a análise documental o fundamento de base foi a partir das técnicas de Bardin (2016) para a análise de conteúdo, pois é uma técnica utilizada para interpretar dados qualitativos a partir da categorização de informações presentes nos documentos coletados. Além da análise das categorias à priori, também pretende-se identificar padrões, desafios, e estratégias em relação à formação docente e à utilização de tecnologias emergentes como a Web 3.0. Os procedimentos de análise foram:

- Codificação: Identificação e categorização de temas recorrentes nos documentos, como desafios na formação docente e exemplos de boas práticas na integração tecnológica.
- Análise: Interpretação dos dados codificados para identificar tendências e padrões que respondam às questões de pesquisa, focando na alfabetização digital e nas formações relacionadas à Web 3.0.

A escolha por uma pesquisa documental se justifica devido ao curto prazo para desenvolvimento da pesquisa e por oportunizar o acesso a fontes relevantes, oferecendo uma visão detalhada e abrangente dos materiais disponíveis, permitindo compreensões profundas sem os desafios de coleta de dados primários. Outra vantagem é a flexibilidade de forma de acesso e tempo aos materiais, permitindo a adaptação do foco conforme se fizer necessário.

## **ANÁLISE DOCUMENTAL: DOCUMENTOS OFICIAIS DA SEED-PR**

A análise documental, principal método de coleta de dados deste estudo, seguiu os procedimentos descritos por Bardin (2016) em sua obra sobre análise de conteúdo, adaptando as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados ao contexto da formação continuada de professores da rede pública do Paraná. Na pré-análise, os documentos institucionais foram selecionados com base em sua relevância para o estudo das políticas de

formação continuada e as diretrizes relacionadas ao uso das tecnologias digitais, particularmente no contexto da Web 3.0.

A fase de exploração do material envolveu a identificação de termos-chave e a organização inicial dos dados, com foco no letramento digital e nas práticas pedagógicas digitais, elementos essenciais para a análise dos documentos. Por fim, o tratamento dos resultados foi realizado de forma a categorizar as informações, permitindo uma visão geral da formação docente proposta e das lacunas encontradas. Essa fase possibilitou a identificação dos aspectos mais destacados nos documentos da SEED-PR, além de permitir uma reflexão crítica sobre o modo como as tecnologias digitais são integradas à formação de professores.

## CONTEXTO DA PESQUISA: FORMAÇÃO DOCENTE

A formação docente para o letramento digital na era da Web 3.0 tem se tornado um tema central nas discussões sobre o futuro da educação, especialmente no que diz respeito à inclusão das tecnologias digitais no ambiente escolar. A Web 3.0, caracterizada por uma internet mais inteligente, descentralizada e interativa, oferece vastas possibilidades para a transformação das práticas pedagógicas nas escolas públicas. No entanto, a integração dessas tecnologias nas práticas de ensino ainda enfrenta desafios importantes, principalmente no que tange à preparação dos professores para utilizá-las com intencionalidade pedagógica e reflexão crítica.

O período de ensino remoto, imposto pela pandemia de COVID-19 nos anos de 2020 e 2021, evidenciaram essa problemática, nos alertando sobre a necessidade urgente de formação continuada por meio de programas permanentes das secretarias de educação para preparar os docentes para os desafios e oportunidades que o ciberespaço<sup>2</sup> oferece.

A pesquisa investiga os planos de formação continuada oferecidos pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED-PR), com foco em como essas iniciativas abordam a formação dos professores para o uso das novas tecnologias digitais possibilitadas pelos avanços da Web 3.0. Os procedimentos de análise buscaram identificar se consta nas diretrizes educacionais da SEED-PR, menções sobre a promoção de um letramento digital

---

<sup>2</sup> O ciberespaço é o ambiente virtual formado pela interconexão global de computadores e redes digitais, permitindo interação, compartilhamento de informações e sociabilidade sem limites geográficos. Pierre Lévy o define como um espaço de comunicação onde as relações humanas são ampliadas pela tecnologia, criando novas formas de inteligência coletiva e interação social (LÉVY, 2010).

crítico e emancipatório. Pesquisas futuras poderão explorar as causas da resistência dos professores quanto ao uso dessas tecnologias.

A justificativa para a realização deste estudo está enraizada na importância da integração das tecnologias digitais no ambiente educacional contemporâneo, onde o acesso à informação e o uso efetivo de ferramentas digitais são fundamentais para a qualidade da educação. Contudo, uma simples disponibilização de recursos tecnológicos nas escolas não é suficiente. É imperativo que haja uma formação docente que vá além do tecnicismo, promovendo uma reflexão crítica sobre o uso das tecnologias e suas implicações sociais e culturais.

A resistência por parte dos professores em se apropriar dessas ferramentas pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo sobrecarga de trabalho, falta de tempo e medo de cometer erros ao utilizar as tecnologias. Assim, a pesquisa se propõe a abordar essas questões, identificando os padrões textuais e as possíveis lacunas nas formações continuadas da SEED-PR, com o intuito de contribuir para a formulação de políticas educacionais mais inclusivas e alinhadas às necessidades do século XXI.

#### PROGRAMA FORMADORES EM AÇÃO: DOCUMENTOS OFICIAIS DA SEED-PR

A pesquisa documental foi desenvolvida com base nas duas fases iniciais de análise de conteúdo descritas por Bardin (2011), a pré-análise com a exploração do material a partir de categorias a priori e o tratamento dos resultados pela busca das palavras-chave. Na fase de exploração, realizou-se uma busca inicial de termos-chave como "formação continuada", "tecnologia", "tecnologia digital", "web", "web 3.0", "internet", "alfabetização digital" e "letramento digital". Contudo, devido ao insucesso nas buscas desses termos nos documentos selecionados, optou-se por adicionar a palavra **"formação"** nas análises subsequentes, ampliando as possibilidades de resultados na pesquisa documental.

Nesta seção, apresenta-se os dados obtidos a partir da análise documental dos documentos disponibilizados pelo SEED-PR, organizados em quatro tabelas que refletem as categorias investigadas e os resultados encontrados. Os Quadro 1a e 1b, dedicados à análise exploratória do grupo Formadores em Ação, foram organizados com base nas ocorrências encontradas, palavras-chaves, trechos selecionados e trechos descartados. No contexto desta análise, entende-se por ocorrências encontradas o número total de vezes que a palavra "formação" aparece no texto, enquanto os trechos selecionados referem-se aos segmentos do texto que contêm essas ocorrências e foram considerados relevantes para a análise. Vale

destacar que, em alguns trechos, há múltiplas ocorrências da palavra, de modo que o número total de ocorrências é superior ao número de trechos selecionados. Já os trechos descartados incluem os trechos que, apesar de conterem a palavra "formação", não foram considerados relevantes para o foco da pesquisa.

**Quadro 1a - Busca por palavras-chaves nos documentos oficiais da SEED-PR do programa “Formadores em Ação”**

Documentos	Critério de Escolha	Termos de busca (Palavras-chaves)	Número de palavras	Números das Páginas
<a href="#">Of. Circular n.º. 014/2023 – DEDUC/SEED</a>	Foi escolhido o documento mais recente que trata a respeito da certificação e classificação para distribuição de aulas 2024.	Formação continuada, Tecnologia, Tecnologia digital, Web, Web 3.0, Internet, Alfabetização digital, Letramento digital	0 0 0 0 0 0 0	-
<a href="#">Instrução normativa n.º 013/2023 – deduc/seed</a>	Foi escolhido o documento mais recente que estabelece a organização da hora atividade a ser cumprida pelos(as) professores(as) das instituições de ensino da rede pública estadual do Paraná no ano letivo de 2024.	Formação continuada, Tecnologia, Tecnologia digital, Web, Web 3.0, Internet, Alfabetização digital, Letramento digital	3 0 0 0 0 0 0	4, 11 e 13
<a href="#">Resolução SEED 4817</a>	Foi escolhido o documento mais recente que dispõe sobre o chamamento de professores do Quadro Próprio do Magistério para atuarem como Professores Formadores e Pedagogos Formadores e para comporem o Grupo de Estudos Formadores em Ação.	Formação continuada, Tecnologia, Tecnologia digital, Web, Web 3.0, Internet, Alfabetização digital, Letramento digital	1 0 0 0 0 0 0	1
<a href="#">Manual do Cursista</a>	Documentos que trazem mais informações sobre a organização do Grupo de Estudos.	Formação (Nesta linha foi incluída apenas com a palavra "formação" devido à falta de sucesso nas buscas dos documentos)	19	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 e 12
<a href="#">Resolução n.º 3.659/2024 – gs/seed</a>	Estabelece diretrizes para a formação continuada, atualização e aperfeiçoamento dos profissionais da educação na rede pública estadual do Paraná, visando à progressão funcional dos docentes e agentes educacionais.	Formação (Nesta linha foi incluída apenas com a palavra "formação" devido à falta de sucesso nas buscas dos documentos)	29	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9 e 10

Fonte: Das autoras (2024).

A organização dos Quadros 1a e 1b foram estruturadas de forma detalhada, abrangendo o nome de cada documento, apresentando as ocorrências registradas palavras-chaves e termos relevantes, indicando os trechos que foram selecionados para análise e aqueles que foram descartados, além de apresentar um total consolidado de cada item no final dos quadros<sup>3</sup>. Essa estrutura proporciona uma visão completa da organização dos dados, facilitando a análise das evidências coletadas e permitindo identificar tanto as lacunas quanto os padrões presentes nos documentos quanto às categorias conceituais à priori. Dessa maneira, é possível contextualizar os resultados em relação ao cenário da formação continuada de professores e às práticas de letramento digital, especialmente considerando os desafios e as exigências introduzidas pela era da Web 3.0.

**Quadro 1b - Trechos identificados sobre Formação e Formação Continuada nos documentos oficiais da SEED-PR do programa “Formadores em Ação”**

DOCUMENTO	Palavras-chaves: OCORRÊNCIAS ENCONTRADAS	TRECHOS SELECIONADOS	TRECHOS DESCARTADOS
<a href="#">Of. circular n.º. 014/2023 – DEDUC/SEED</a>	Nenhuma	-	-
<a href="#">Instrução normativa n.º 013/2023 – deduc/seed</a>	Formação Continuada (3)	3	0
<a href="#">Resolução SEED 4817</a>	Formação Continuada (1)	1	0
<a href="#">Manual do Cursista</a>	Formação (19)	15	2
<a href="#">Resolução n.º 3.659/2024 – gs/seed</a>	Formação (29)	20	0
TOTAL	52	39	2

Fonte: Das autoras (2024).

A partir dos Quadros 1a e 1b observa-se que ampliar a busca de termos de forma mais genérica para a palavra “formação”, permitiu localizar nos textos normativos mais trechos para a análise documental. Após a seleção dos trechos apresentados no Quadro 1, foi realizada

<sup>3</sup> Para visualizar as inferências da análise documental desta, acesse o APÊNDICE 1: [https://drive.google.com/file/d/1DmzIQw9fDsrFXiV3NI4hHT5r-kDDuFi2/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1DmzIQw9fDsrFXiV3NI4hHT5r-kDDuFi2/view?usp=drive_link)

a leitura de cada um deles, com o objetivo de identificar os principais pontos conceituais abordados nos documentos.

Esta análise foi fundamentada em categorias à priori, que incluíam conceitos teóricos sobre formação continuada, letramento digital e o conhecimento sobre a internet/Web 3.0. Com base nos dados extraídos dessa primeira leitura, foi possível categorizar os trechos de maneira mais específica. Posteriormente, os dados foram codificados conforme a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2016) e reorganizados em três categorias principais: Planejamento de execução operacional; Planejamento de conteúdo a partir da fundamentação teórica; e Metodologia de ensino para a prática docente.

Estes códigos foram constituídos a partir da revisão da literatura e as categorias conceituais a priori das palavras-chave de buscas na pré análise documental a qual categorizou a posteriori o uso da palavra-chave “**formação**” em três contextos:

- 1 - Planejamento de Execução: Operacional;
- 2 - Planejamento de Conteúdo: Fundamentação Teórica;
- 3 - Metodologia de Ensino.

**Quadro 2 - Trechos analisados por categorias a posteriori**

CATEGORIAS	DESCRIÇÃO	TOTAL DE TRECHOS CATEGORIZADOS
Planejamento de Execução Operacional	Refere-se aos trechos que descrevem as ações, práticas e a organização operacional dos processos de formação.	29
Planejamento de Conteúdo Fundamentação Teórica	Refere-se aos trechos que discutem as bases teóricas que sustentam a formação, incluindo conceitos pedagógicos, educacionais e tecnológicos.	5
Metodologia de Ensino	Refere-se aos trechos que discutem como a formação será incluída, incluindo abordagens metodológicas, formas de avaliação, objetivos de aprendizagem, e estratégias pedagógicas adotadas.	5
TOTAL	-	39

Fonte: Das autoras (2024).

As classificações dos trechos analisados a partir das categorias conceituais a priori apresentaram como resultado a ênfase no uso operacional. Essa organização permitiu uma compreensão mais clara das ênfases nos documentos, evidenciando as áreas mais abordadas e as que receberam menor destaque. A categorização final, apresentada no Quadro 2, reflete

essa análise detalhada e oferece uma visão mais precisa dos documentos analisados. Sintetiza-se os quadros com as classificações das categorias a priori Operacional, Fundamentação e Metodologia.

**Quadro 3 - Instrução normativa n.º 013/2023 – deduc/seed**

PÁGINAS	ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO	RELAÇÃO COM WEB 3.0 E LETRAMENTO DIGITAL
4, 13	OPERACIONAL	Não há relação direta ou explícita.
11	METODOLOGIA	Não há relação direta ou explícita.

Fonte: Das autoras (2024).

A Instrução Normativa n.º 013/2023, ao abordar a formação continuada dos professores, adota uma abordagem técnica e operacional, focada no aprimoramento das habilidades pedagógicas através das horas-atividade. O termo de formação é indicado três vezes no documento: duas vezes de forma técnica e operacional, e uma vez com uma visão metodológica. Contudo, em nenhuma das ocorrências, há uma abordagem normativa de maneira crítica quanto ao papel das tecnologias digitais ou da Web 3.0 (GAN et.al, 2023) na formação docente. Ao tratar a formação como uma prática instrumental externa, a normativa não considera a emancipação digital nem propõe uma reflexão mais ampla sobre as questões tecnológicas no ensino.

Masetto, Behrens e Moran (2015) alertam sobre a importância de não tratar as tecnologias apenas como ferramentas de ensino, mas como agentes que podem transformar a pedagogia, estimulando um processo reflexivo e crítico que está ausente na prática descrita nos documentos detalhados. [...] “Os professores precisam ser críticos para contemplar em sua prática pedagógica o uso da informática, oferecendo os recursos inovadores aos alunos” (Masetto; Behrens; Moran, 2015, p. 103).

Esse potencial transformador das tecnologias é ampliado pela cibercultura, como aponta Lévy (2010), que propõe o conceito de inteligência coletiva, onde as tecnologias digitais favorecem a criação de comunidades de aprendizagem colaborativas e interconectadas. Assim, a utilização crítica e inovadora da tecnologia permitiria que professores e estudantes construíssem um ambiente educacional dinâmico e emancipatório. No entanto, a normativa limita-se ao aperfeiçoamento técnico, focando na organização das

atividades e planejamento, sem incluir o letramento digital ou a Web 3.0 (GAN *et.al*, 2023) como eixos centrais de formação.

Ao ignorar o vasto potencial das tecnologias digitais como ferramentas para promover uma pedagogia mais participativa, reflexiva e inovadora, a formação continuada de professores fica restrita a um modelo de limitação técnico e voltado para a capacitação prática. Esse enfoque restrito desconsidera a possibilidade de explorar as profundas transformações estruturais que a integração crítica e emancipatória da tecnologia pode trazer para o campo educacional, como o estímulo ao pensamento crítico, à colaboração ativa entre educadores e estudantes, e à criação de práticas pedagógicas mais inclusivas e alinhadas às demandas contemporâneas da sociedade digital.

**Quadro 4 - Resolução SEED 4817**

PÁGINA	ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO	RELAÇÃO COM WEB 3.0 E LETRAMENTO DIGITAL
1 (site)	OPERACIONAL	Não há relação direta ou explícita.

Fonte: Das autoras (2024).

É importante observar que a relação entre o trecho e a Web 3.0 e o letramento digital depende da interpretação do leitor, uma vez que essa conexão não é explicitamente mencionada no texto. A análise é, portanto, subjetiva e pode variar conforme a compreensão e o contexto em que a formação continuada e as novas tecnologias educacionais são abordadas. Essa interpretação amplia a discussão sobre as implicações da formação docente no cenário atual da educação.

A Resolução SEED 4817, ao propor a formação de Grupos de Estudo "Formadores em Ação", limita a formação docente a uma abordagem técnica e instrumental. Embora a formação continuada tenha sido mencionada, aparece apenas uma vez em todo o texto, sem qualquer reflexão crítica ou proposta que contemple as transformações possíveis a partir do uso consciente e emancipatório da tecnologia.

**Quadro 5 - Manual do Cursista**

PÁGINAS	ANÁLISE CLASSIFICAÇÃO	E	RELAÇÃO COM WEB 3.0 E LETRAMENTO DIGITAL
---------	-----------------------	---	--

1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 2, 3, 3a, 3b, 3d, 9, 10a, 10b, 12a, 12b e 12c	OPERACIONAL	Não há relação direta ou explícita.
8	METODOLOGIA	Não há relação direta ou explícita.
1a	FUNDAMENTAÇÃO	Não há relação direta ou explícita.

Fonte: Das autoras (2024).

Para a construção do quadro 6 também analisou-se a palavra chave "formação", obtendo como resultado os mesmos padrões identificados no Manual do Cursista do quadro 5. Esta pesquisa optou por apresentar a análise de forma integrada, com as reflexões teóricas das categorias conceituais a posteriori descritas após o quadro 6.

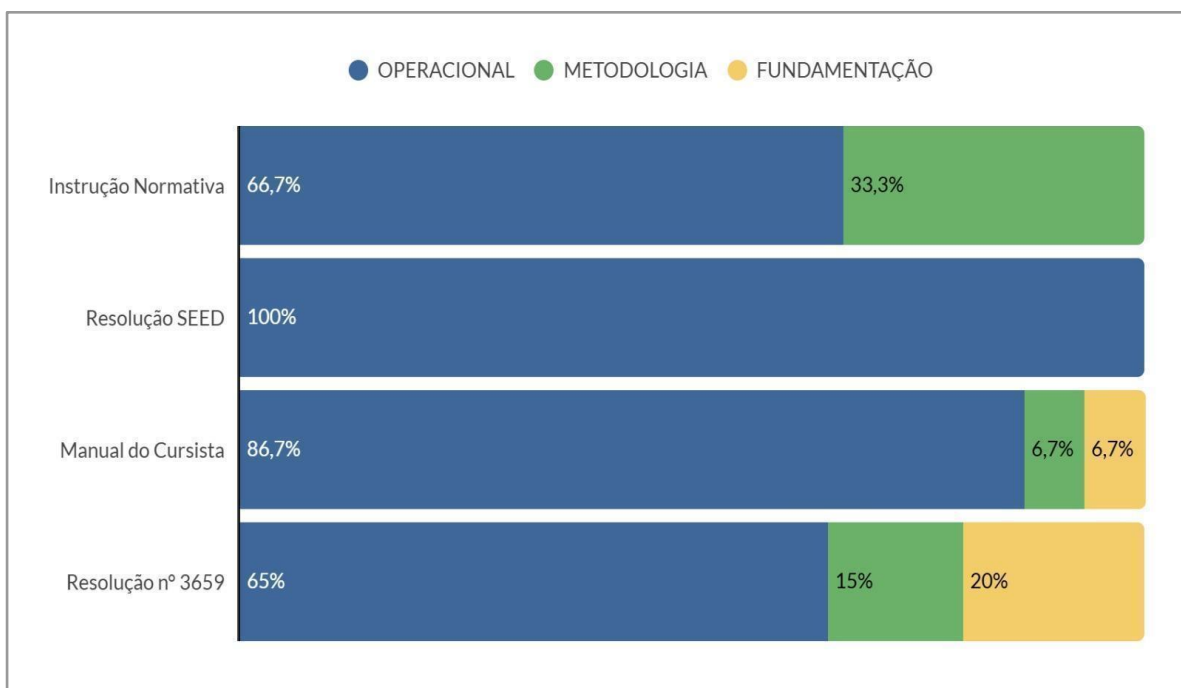
#### **Quadro 6 - Resolução N.º 3.659/2024 – GS/SEED**

<b>PÁGINAS</b>	<b>ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>RELAÇÃO COM WEB 3.0 E LETRAMENTO DIGITAL</b>
1a, 1b, 1c, 2b, 2c, 2d, 2e, 3a, 3b, 3c, 3d, 4a, 4b, 4c, 7a, 7b, 9a, 9b, 9c	OPERACIONAL	Não há relação direta ou explícita.
10a, 10b, 10c, 10d, 10e e 10f	METODOLOGIA	Não há relação direta ou explícita.
1d, 2a, 6, e 7c	FUNDAMENTAÇÃO	Não há relação direta ou explícita.

Fonte: Das autoras (2024).

A análise dos documentos sobre a formação continuada de professores revela uma estrutura fortemente operacional, com uma abordagem predominantemente técnica. Ao observar a predominância de trechos relacionados ao planejamento de execução operacional (29 trechos), nota-se uma falta de espaço para o desenvolvimento de uma reflexão crítica que envolve a teoria, a prática pedagógica e, especialmente, as possibilidades que a tecnologia oferece para uma formação mais emancipatória.

**Figura 02 - Gráfico síntese da formação operacional**



Fonte: Das autoras (2024).

Neste contexto a figura 3, sintetiza que a formação se dá predominantemente com base operacional, comprovando o desafio que a SEED-PR enfrenta que é possibilitar aos seus professores a oferta de uma formação continuada crítica e de qualidade. Ressalta-se que no momento é um espaço de reprodução, reduzido a procedimentos e técnicas de ensino, sem a devida problematização das práticas e das tecnologias utilizadas, mas que com mudanças de concepção de de encaminhamentos pedagógicos, poderia ser um espaço de transformação e construção de conhecimento para o letramento digital crítico e emancipatório dos docentes, visto que são formações ofertadas em modo de comunicação digital.

Como apontado por Freire (1996), a educação poderia ser um espaço de diálogo e transformação, onde os sujeitos são formados não apenas com técnicas, mas também com ferramentas que promovam a autonomia e a reflexão crítica. No entanto, a análise dos documentos mostra que o processo formativo descrito nas instruções normativas cuida exatamente dessa reflexão, resultando em um modelo de formação que desconsidera a importância da crítica à sociedade digital, como alerta Castells (2016) ao falar da importância de uma "sociedade em rede".

Isso implica que as metodologias e as práticas pedagógicas poderiam ser moldadas pela conectividade e pelas novas formas de comunicação, que desbloqueiam não apenas a aplicação de tecnologias, mas uma reinterpretação da educação à luz dessas transformações.

"Tecnologia não determina a sociedade: incorpora-a. Mas a sociedade também não determina a inovação tecnológica: utiliza-a" (Castells, 2016, p. 43). Isso sugere que a formação continuada não pode ser vista de forma isolada das transformações sociais e culturais que as tecnologias provocam, mas sim como parte de um processo contínuo de adaptação e reflexão crítica sobre o papel dessas tecnologias na educação.

Os 29 trechos relacionados ao planejamento de execução operacional demonstram claramente uma abordagem mecanicista e instrumental da formação continuada, onde a ênfase está na aplicação de métodos e técnicas, sem considerar a necessidade de reflexão crítica sobre o contexto e os impactos dessas práticas. A predominância dessa abordagem técnica é um reflexo de uma visão tecnicista da educação, que vê a tecnologia como ferramenta, sem perceber seu potencial para promover uma educação crítica e emancipatória.

Freire (1996) alerta para os perigos de uma educação que se limita a transmitir técnicas, sem promover a reflexão sobre o contexto e as implicações dessas técnicas. A formação descrita nos documentos analisados se encaixa nesse modelo de "educação bancária", onde o saber é transmitido de forma unidirecional e sem espaço para o questionamento ou a construção coletiva do conhecimento. Esta abordagem se alinha com o conceito de "tecnossistema" de Feenberg (2004), que propõe que a tecnologia, em vez de ser apenas uma ferramenta neutra, poderia ser demonstrada criticamente em sua relação com a sociedade e as práticas sociais.

A falta de uma visão crítica e reflexiva sobre as tecnologias utilizadas na formação dos professores é especialmente problemática quando se observam as deficiências de menções à Web 3.0, ao letramento digital e à fluência digital destaca, a formação das novas gerações não pode se basear apenas no uso técnico das tecnologias, mas pode fomentar uma compreensão mais profunda sobre o impacto da tecnologia nas práticas pedagógicas e na sociedade. Portanto, a ênfase na execução operacional sem uma reflexão crítica sobre as implicações dessas tecnologias limita as possibilidades de uma formação realmente emancipadora.

Ao analisar os cinco trechos que se enquadram na categoria de fundamentação teórica, é possível perceber uma grande lacuna na construção de um pensamento pedagógico mais aprofundado. A deficiência de uma fundamentação teórica robusta é um reflexo de uma prática educativa que não se articula com os desafios contemporâneos, como as novas linguagens digitais e as novas formas de interação promovidas pelas tecnologias. Massetto, Behrens e Moran (2015) e Kenski (2010) ressaltam a importância de uma mediação pedagógica que integra as novas tecnologias de forma crítica, e não apenas técnica, a fim de preparar os estudantes para uma cidadania digital ativa e reflexiva. "A ação docente mediada

pelas tecnologias é uma ação compartilhada. Já não depende apenas de um único professor isolado em sua sala de aula, mas das interações que forem possíveis para o desenvolvimento das situações de ensino" (Kenski, 2010, p. 105).

Essa mediação, que pode ser crítica e interativa, poderia ser incorporada na formação dos professores, mas está ausente nos documentos analisados. Valente (2022) também enfatiza que o letramento digital não é apenas uma habilidade técnica, mas uma competência crítica que permite aos educadores e educandos refletirem sobre o papel das tecnologias no mundo contemporâneo. No entanto, os documentos analisados falham em integrar essa reflexão crítica, resultando em uma formação que apenas prepara os professores para lidar com ferramentas tecnológicas de maneira mecânica, sem questionar seu impacto social e pedagógico. A fundamentação teórica poderia ser um campo propício para discutir essas questões, mas, no caso dos documentos analisados, essa reflexão está ausente, o que empobrece o potencial transformador da formação continuada.

A metodologia de ensino descrita nos cinco trechos analisados apresenta uma abordagem tradicional e técnica, sem espaço para práticas pedagógicas inovadoras que utilizam as tecnologias de forma crítica e transformadora. "É a dança entre as abordagens pedagógicas e as diferentes aplicações do computador que determina uma educação efetiva" (Valente, 2005, p. 84). Essa "dança", que descreve a integração entre pedagogia e tecnologia, reflete a necessidade de repensar a maneira como as tecnologias são usadas na formação, não como ferramentas mecânicas, mas como elementos que podem transformar a educação.

Jenkins (2009) destaca a importância da "cultura da convergência", onde as novas tecnologias são usadas para promover uma educação mais interativa e conectada com o mundo digital. Contudo, nos documentos analisados, não há uma menção significativa a práticas pedagógicas que utilizam as tecnologias de maneira a fomentar a criatividade, a colaboração ou a autonomia dos estudantes. "A expressão cultura participativa contrasta com noções mais antigas sobre a passividade dos espectadores dos meios de comunicação" (Jenkins, 2009, p. 30). A educação precisa adotar uma postura mais participativa e interativa, algo que as metodologias descritas nos documentos não incentivam.

A falta de uma abordagem crítica na metodologia de ensino impede a construção de uma educação que prepare os professores e educandos para os desafios de uma sociedade digital em constante transformação. A visão de Castells (2016) sobre a "sociedade em rede" sugere que a educação precisa evoluir para incorporar novas formas de comunicação e interação, mas isso não ocorre na metodologia proposta em documentos confiáveis. O ensino

permanece centrado em métodos tradicionais, que não dialogam com as novas necessidades pedagógicas do século XXI.

A análise crítica dos documentos de formação continuada revela uma série de limitações que precisam ser abordadas para que se possa construir uma formação mais emancipatória e alinhada com as necessidades contemporâneas. A predominância da execução operacional em detrimento de uma reflexão crítica sobre as tecnologias e suas implicações pedagógicas é um ponto central dessa crítica. Para que uma formação continuada seja eficaz, é necessário que ela incorpore uma perspectiva crítica que permita aos professores refletir sobre as tecnologias não apenas como ferramentas, mas como elementos que moldam a sociedade e as práticas pedagógicas.

A proposta de uma educação conectada e participativa implica em uma mudança de concepção nas práticas pedagógicas, da passiva, para ativa, comunicacional e conectada. Para que os professores possam realmente utilizar as tecnologias de forma transformadora, é essencial que suas formações incluam espaços de reflexão sobre o papel dessas ferramentas na construção do conhecimento e no processo de aprendizagem. Isso exige uma revisão das metodologias de ensino, que podem ser mais colaborativas, dinâmicas e voltadas para o desenvolvimento de habilidades críticas, adaptando-se às novas demandas de uma sociedade digitalizada e em constante mudança.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo buscou explorar e analisar criticamente os desafios presentes nos planos de formação continuada e nas diretrizes educacionais da SEED-PR para a formação dos professores da rede pública no uso das tecnologias na era da Web 3.0. A partir da análise dos documentos institucionais, constatou-se uma abordagem predominantemente operacional, onde as TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) são tratadas de forma técnica e instrumental, com pouca valorização de uma perspectiva crítica que favorece o desenvolvimento do letramento digital.

A análise evidenciou uma lacuna importante: a ausência de reflexões teóricas e metodológicas que poderiam orientar os professores a utilizarem as tecnologias digitais não apenas como ferramentas, mas como agentes potencializadores de práticas pedagógicas significativas. Apesar dos desafios e limitações nesse processo estarem claros, é essencial compreender que essas lacunas não podem ser atribuídas aos professores, mas sim às políticas educacionais que não estão promovendo uma formação continuada crítica e viável para o

docente. Em vez de oferecerem formação continuada relevante e de qualidade, muitas dessas formações acabam se tornando mais uma sobrecarga de trabalho, quando poderiam ser iniciativas que realmente contribuam para a prática pedagógica e o desenvolvimento profissional dos professores.

Conforme os ensinamentos de Brito e Purificação (2006), é injusto culpabilizar os docentes pelas dificuldades em integrar as tecnologias, pois esses desafios estão intrinsecamente ligados às condições de formação e às diretrizes institucionais que, muitas vezes, não oferecem o suporte necessário. Diante disso, é crucial oferecer apoio estruturado e intencional, reconhecendo que os professores enfrentam um contexto em constante transformação, no qual ainda há muitas questões em construção. Esse suporte pode permitir que eles compreendam e utilizem as tecnologias digitais como instrumentos mediadores de aprendizagem, capazes de fomentar o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes.

Para enfrentar os desafios da era tecnológica na educação, é essencial aproveitar as inovações que a Web 3.0 traz à prática docente. Essa nova era da internet, impulsionada por tecnologias como *blockchain*, inteligência artificial e realidade alternativa, redefine as possibilidades de interação e aprendizagem. Por exemplo, em uma aula de química, o uso de realidade aumentada pode permitir que os estudantes visualizem moléculas tridimensionais em movimento, compreendam reações químicas em tempo real ou explorem ambientes simulados que replicam condições de laboratório, ampliando a compreensão de conceitos teóricos abstratos.

Nessa perspectiva, infere-se que sistemas baseados em inteligência artificial, como chatbots inteligentes, também podem atuar como assistentes virtuais, respondendo a dúvidas específicas dos estudantes e auxiliando-os em seus estudos. Esses *chatbots*, programados por meio de aprendizado de máquina, adaptam-se ao progresso de cada discente, oferecendo explicações personalizadas e materiais complementares. No entanto, é fundamental ressaltar que as informações fornecidas por essas tecnologias não são infalíveis e podem não ser totalmente confiáveis. Assim, o uso ético da inteligência artificial exige que os educandos continuem a buscar embasamento teórico em fontes confiáveis e comprovadas, como livros, artigos acadêmicos e outras fontes especializadas. Dessa forma, as tecnologias da Web 3.0 ampliam as ferramentas à disposição dos educadores, mas o professor continua sendo essencial como mediador do conhecimento, orientando os estudantes sobre como usar as tecnologias de maneira crítica e fundamentada.

Diante dos desafios e oportunidades apresentados, é evidente que a integração das tecnologias digitais na educação exige mais do que abordagens técnicas ou operacionais. É

necessário um olhar crítico e intencional que considere as condições reais dos professores e dos contextos escolares, promovendo formações continuadas que sejam acessíveis, relevantes e que contribuam para a construção de práticas pedagógicas significativas. A Web 3.0, com suas inovações transformadoras, oferece ferramentas poderosas para reimaginar a educação, mas essas tecnologias só alcançarão seu pleno potencial se forem integradas de maneira ética, reflexiva e integrada. Assim, reforça-se o papel essencial do professor como mediador e orientador no uso dessas tecnologias, reafirmando a educação como um espaço de desenvolvimento crítico, humano e inclusivo. Enfatiza-se, portanto, que é relevante explorar as limitações das formações oferecidas pelas secretarias de educação dos municípios e estados, evidenciando as formações acríticas que os professores recebem em relação ao uso das tecnologias emergentes na educação básica. Almeja-se que esta pesquisa ofereça indicativos úteis para o desenvolvimento de políticas educacionais que possam influenciar qualitativamente nos programas de formação continuada para os professores quanto ao domínio crítico, além do técnico, das tecnologias digitais na era da Web 3.0.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Lília Bilati de *et al.* **O retrato da exclusão digital na sociedade brasileira.** Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, v. 2, n. 1, p. 55-67, 2005.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** 4. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB.** 9394/1996. BRASIL.
- BRITO, Gláucia da Silva. PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um re-pensar.** 1 ed. Curitiba: Ed. Ibpex, 2006.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** Trad. Roneide Venancio Majer. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2016.
- FEENBERG, Andrew. **Tecnossistema: a vida social da razão.** Lisboa: Edições 70, 2004.
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler.** São Paulo: Cortez, 1987.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GAN, Wensheng et al. **Web 3.0: O Futuro da Internet.** arXiv. 23 mar. 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2304.06032>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- JENKINS, Henry. **Cultura da convergência.** São Paulo: Aleph, 2009.
- KALBACH, James. **Design de navegação web: otimizando a experiência do usuário.** Tradução: Eduardo Kessler Piveta. Porto Alegre: Bookman, 2009.

- KALBACH, James. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 7. ed. Campinas: Papyrus, 2010. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 13 nov. 2024.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2015.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 6. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.
- MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida; MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 1. ed. Campinas: Papyrus, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 13 nov. 2024.
- MARTINS, José de Souza. **A sociologia como aventura**. São Paulo: Contexto, 2020.
- PIMENTA, Selma Garrido. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 1999.
- ROJO, Roxane. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola, 2012.
- ROSENAU, Luciana dos Santos. SIMONIAN, Michele (Orgs.). **Tecnologias na gestão escolar**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2011. v. 1. 136p .
- ROSENAU, Luciana dos Santos. **Continuum: um modelo de design de interação de AVEA**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/180695> Acesso em: 10 nov. 2023.
- SANCHO, Juana Maria. **Tecnologia: Um mundo carregado de ambivalência**. In: SANCHO, Juana Maria (org.). Para uma tecnologia educacional. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SANTANA, Gabrielly Camili Luna de et al. **Analfabetismo digital**. Revista Brasileira de Educação e Tecnologia, v. 15, n. 2, p. 101-112, 2023.
- SOARES, Magda. **Alfabetização e letramento**. São Paulo: Contexto, 2003.
- SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- SOARES, Magda. **Letramento e alfabetização: as muitas facetas**. Revista Brasileira de Educação, n. 25, 2004.
- TREVISAN, Daniele; MACIEL, Cristiano; FERNANDES, Terezinha. **Letramentos digitais críticos: por uma formação ética e cidadã**. Computação Brasil, [S. l.], n. 48, p. 30-33, 2022. DOI: 10.5753/compbr.2022.48.2781. Disponível em: <https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/comp-br/article/view/2781> Acesso em: 13 nov. 2024.
- VALENTE, José Armando. **Curadoria e bricolagem: competências do letramento digital**. Revista Conhecimento Online, v. 2, p. 196-219, 2022.
- VALENTE, José Armando. **Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador: o papel do computador no processo ensino-aprendizagem**. In: ALMEIDA, M. E. B., p. 22-31, 2005.