



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE – UFAC
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PPGE
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO

FRANCIELDA LIMA DA CUNHA PINHEIRO

**O NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL COMO AGENTE DE
INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA DIGITAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES
EM RIO BRANCO - ACRE**

RIO BRANCO – ACRE

2025

FRANCIELDA LIMA DA CUNHA PINHEIRO

**O NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL COMO AGENTE DE
INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA DIGITAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES
EM RIO BRANCO - ACRE**

Dissertação apresentada no Curso de Mestrado Acadêmico em Educação, vinculado a Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Acre, na Linha de Pesquisa “Formação de Professores e Trabalho Docente”, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Ramos dos Santos

RIO BRANCO – ACRE

2025

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

P654n Pinheiro, Franciella Lima da Cunha, 1977 -
O Núcleo de Tecnologia Educacional como agente de
integração tecnológica digital na formação de professores em Rio
Branco - Acre / Franciella Lima da Cunha Pinheiro; orientador:
Profa. Dra. Adriana Ramos dos Santos. – 2025.
97 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre,
Programa de Pós-Graduação em Educação. Rio Branco, 2025.
Inclui referências bibliográfica e apêndice.

1. Tecnologias de ensino. 2. Professores - Formação. 3. Práticas
pedagógicas. I. Santos, Adriana Ramos dos (orientadora). II.
Título.

CDD: 370

FRANCIELDA LIMA DA CUNHA PINHEIRO

**O NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL COMO AGENTE DE
INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA DIGITAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES
EM RIO BRANCO - ACRE**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado em 16 de abril de 2025, por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Dr.(a) Adriana Ramos dos Santos
Orientador (a) – Universidade Federal do Acre (UFAC)

Prof.(a) Dr.(a) Nádson Araújo dos Santos
Examinador Interno - Universidade Federal do Acre (UFAC)

Prof.(a) Dr.(a) Wendell Fiori de Faria
Examinador Externo – Universidade Federal de Rondônia (UNIR)

Prof.(a) Dr.(a) Giane Lucélia Grotti
Examinador suplente - Universidade Federal do Acre (UFAC)

Rio Branco

2025

RESUMO

O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) foi criado em 1997 como um agente pioneiro na formação continuada de professores para a integração das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) na educação no Acre, com foco inicial em Rio Branco e Cruzeiro do Sul. Seu objetivo principal é a formação de professores para integrarem recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas, acompanhando as transformações da revolução digital. Diante da contínua evolução tecnológica, torna-se necessário revisar os processos de formação docente, alinhando-os às demandas atuais, a fim de formar professores para atuarem em uma sociedade cada vez mais mediada por tecnologias. Diante desse cenário, emerge a questão problematizadora desta pesquisa: “Em que medida as propostas de formação continuada, implementadas pelo NTE, no período de 2020 a 2024, têm contribuído para a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores da rede estadual de educação de Rio Branco?” Em consonância com essa indagação, o objetivo geral desta pesquisa consiste em: “Analisar as propostas de formação continuada, implementadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional no período de 2020 a 2024, buscando identificar as suas contribuições para a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores da rede estadual de educação de Rio Branco-Acre”. Em termos metodológicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental, de natureza qualitativa, do tipo exploratória e descritiva. Os dados foram coletados a partir de fontes documentais, especificamente as propostas de formação continuada do NTE de Rio Branco, em um recorte temporal de 2020 a 2024. A luz dos pressupostos de Bardin (2011) os dados obtidos foram organizados através das categorias: propostas de formação continuada; concepções de formação continuada; e contribuição das propostas formativas para a integração das TDICs na prática docente. Após análise dos dados da pesquisa, constatou-se que as propostas de formação do NTE Rio Branco — como cursos, oficinas e palestras — são diversificadas e complementares, cada uma com um propósito específico. No entanto, conclui-se que essas propostas contribuem de forma limitada para a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores da rede estadual de Rio Branco. Embora promovam a inclusão digital e o desenvolvimento de habilidades técnicas básicas, as formações são pontuais, generalistas e carecem de profundidade crítica, o que compromete sua efetividade na transformação das práticas docentes. Além disso, há desafios significativos que limitam a efetividade dessas formações. A diluição do foco formativo, com ações que nem sempre priorizam o professor como protagonista do processo formativo, tem fragilizado a formação continuada. A carga horária reduzida, a falta de enfoque nas aplicações pedagógicas das TDICs e a descontinuidade dos processos formativos são obstáculos que precisam ser superados para garantir uma integração mais profunda e duradoura das tecnologias digitais na prática pedagógica. Diante desses desafios, é essencial que o NTE redefina suas prioridades, colocando o professor no centro do processo formativo, e garantindo que as ações sejam planejadas de forma estratégica, contínua e contextualizada. A adoção de metodologias inovadoras, como a educação híbrida, que integra encontros presenciais e atividades *online* de forma complementar, pode ampliar o alcance e a efetividade das propostas e formações do NTE Rio Branco Acre.

Palavras-chave: Formação Continuada Docente. Tecnologias Digitais. Núcleo de Tecnologia Educacional. Prática Pedagógica.

SUMMARY

The Educational Technology Center (NTE) was created in 1997 as a pioneering agent in the continuing education of teachers for the integration of digital information and communication technologies (TDICs) in education in Acre, with an initial focus on Rio Branco and Cruzeiro do Sul. Its main objective is to train teachers to integrate technological resources into their pedagogical practices, keeping up with the transformations of the digital revolution. Given the continuous technological evolution, it is necessary to review teacher training processes, aligning them with current demands, in order to train teachers to work in a society increasingly mediated by technologies. Given this scenario, the problematizing question of this research emerges: “To what extent have the continuing education proposals implemented by NTE, from 2020 to 2024, contributed to the integration of digital technologies into the pedagogical practice of teachers in the state education network of Rio Branco?” In line with this inquiry, the general objective of this research is to: “Analyze the proposals for continuing education implemented by the Educational Technology Center in the period from 2020 to 2024, seeking to identify their contributions to the integration of digital technologies in the pedagogical practice of teachers in the state education network of Rio Branco-Acre”. In methodological terms, this is a bibliographic and documentary research, of a qualitative nature, of the exploratory and descriptive type. The data were collected from documentary sources, specifically the continuing education proposals of the NTE of Rio Branco, in a time frame from 2020 to 2024. In light of Bardin's (2011) assumptions, the data obtained were organized through the categories: continuing education proposals; continuing education concepts; and contribution of the training proposals for the integration of TDICs in teaching practice. After analyzing the research data, it was found that the training proposals offered by NTE Rio Branco — such as courses, workshops, and lectures — are diverse and complementary, each with a specific purpose. However, it was concluded that these proposals contribute in a limited way to the integration of digital technologies into the pedagogical practice of teachers in the Rio Branco state school system. Although they promote digital inclusion and the development of basic technical skills, the training is specific, generalist, and lacks critical depth, which compromises its effectiveness in transforming teaching practices. In addition, there are significant challenges that limit the effectiveness of these trainings. The dilution of the training focus, with actions that do not always prioritize the teacher as the protagonist of the training process, has weakened ongoing training. The reduced workload, the lack of focus on the pedagogical applications of ICTs, and the discontinuity of the training processes are obstacles that need to be overcome to ensure a deeper and more lasting integration of digital technologies into pedagogical practice. In view of these challenges, it is essential that the NTE redefine its priorities, placing the teacher at the center of the training process and ensuring that actions are planned in a strategic, continuous and contextualized manner. The adoption of innovative methodologies, such as hybrid education, which integrates face-to-face meetings and online activities in a complementary manner, can expand the reach and effectiveness of the proposals and training of the NTE Rio Branco Acre.

Keywords: Continuing Teacher Training. Digital Technologies. Educational Technology Center. Pedagogical Practice.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Ações da política de informática educativa no Brasil de 1960/2012.....	17
Quadro 2	Síntese de termos relacionados à Formação Continuada de Professores.	38
Quadro 3	Tecnologias Emergentes.....	52
Quadro 4	Caracterização do levantamento das dissertações e teses.....	60
Quadro 5	As Formações ofertadas pelo NTE em Rio Branco (2020 a 2024)	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Propostas de formação do NTE Rio Branco Acre.....	68
Gráfico 2	Temas abordados nas oficinas do NTE	74

Sumário

1 INTRODUÇÃO	10
2 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO	16
2.1 A inclusão das tecnologias na educação pública brasileira	16
2.2 O ProInfo e o NTE na formação continuada docente para as tecnologias digitais no Brasil e Acre	24
3 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E AS TDICs	33
3.1 A formação continuada docente: aspectos legais	33
3.2 Formação continuada docente: conceitos e concepções	38
3.3 As tecnologias emergentes e a educação	50
4 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA PESQUISA	58
4.1 Construção do percurso da pesquisa	58
4.2 Método de análise da pesquisa	62
5 AS FORMAÇÕES CONTINUADAS OFERTADAS PELO NTE AOS DOCENTES DA REDE ESTADUAL EM RIO BRANCO- ACRE	65
5.1 As propostas de formação continuada de professores, em Rio Branco-Acre.	65
5.2 Concepções de formação continuada presentes nas propostas de formação do NTE	77
5.3 A contribuição das propostas formativas para a integração das TDICs na prática docente	84
CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
BIBLIOGRAFIA	91
APÊNDICES	95

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea tem sido profundamente transformada pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Essas tecnologias permitem o acesso e a disseminação instantânea de informações através de diversos meios de informação e comunicação. Com o surgimento de novas ferramentas e dispositivos digitais, nossos modos de ser e viver foram significativamente transformados, refletindo-se em todas as esferas da vida cotidiana.

No campo da Educação, a integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação em processos de formação continuada de docentes tem sido amplamente discutida e valorizada nos diversos segmentos, como os da educação básica e do ensino superior; em diferentes modalidades de ensino, tais como nos processos de formação continuada de professores, na educação a distância (EAD), educação inclusiva, educação corporativa e educação não formal; como também nas pesquisas acadêmicas e científicas, na gestão educacional e na cultura digital.

Essas tecnologias não apenas conectam indivíduos, mas também possuem um enorme potencial formativo, contribuindo para a construção de uma sociedade mais inclusiva. A integração das TDICs nesses segmentos não apenas melhora a qualidade do ensino, mas também contribui para a democratização do acesso ao conhecimento e o desenvolvimento de competências digitais essenciais para o século XXI.

A inserção tecnológica em contextos de formações continuadas de professores representa um desafio multifacetado para gestores e escolas públicas. Esse desafio torna-se ainda mais complexo quando analisamos a realidade das escolas públicas na região Norte do país.

Pesquisas do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC), de 2022, que tratam principalmente dos desafios de conectividade e infraestrutura de internet na região Norte do Brasil, indicam que a região Norte do Brasil enfrenta problemas como falta de infraestrutura, baixa qualidade da conexão e cobertura limitada. Esses e muitos outros fatores dificultam a conectividade na região, tornando a implementação de tecnologias educacionais um grande desafio, principalmente para formações híbridas.

A integração de tecnologias na educação, em específico, na formação continuada de professores, enfrenta vários desafios. Um dos principais problemas é que os programas de formação de professores são frequentemente pontuais e esporádicos, em vez de contínuos. Isso impede que os professores desenvolvam e aprimorem consistentemente suas habilidades tecnológicas, resultando em uma adoção superficial e ineficaz das tecnologias educacionais (Habowski e Conte, 2019).

Reconhecendo a necessidade de formação continuada de professores para a integração tecnológica na Educação brasileira, o Ministério da Educação e Cultura (MEC), em 9 de abril de 1997, instituiu o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo). Coordenado pela Secretaria de Educação a Distância e em colaboração com governos estaduais e municipais, o ProInfo teve como objetivo principal integrar as tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas do Brasil. Além disso, visava qualificar professores, técnicos e alunos da rede pública de ensino para a utilização eficaz das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Para efetivar a integração tecnológica nas escolas públicas no Brasil, foram implementados os Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE) em todos os estados da Federação. Conforme Almeida (2000), esses núcleos foram concebidos como centros formativos de excelência, oferecendo capacitação contínua para professores e técnicos, além de fornecer suporte técnico-pedagógico para as escolas.

As funções fundamentais dos NTE incluíam a oferta de formação contínua, por meio de oficinas, cursos e atividades, visando ao desenvolvimento de habilidades para a utilização das tecnologias digitais. Assim, esses núcleos atuavam tanto tecnicamente, resolvendo problemas, quanto pedagogicamente, implementando práticas formativas e inovadoras nas escolas públicas do Brasil, consolidando-se como agentes essenciais na formação continuada de educadores e na promoção da inovação educacional.

No contexto da formação continuada de professores para a integração tecnológica e digital, os NTE, em consonância com os objetivos do ProInfo, desempenharam um papel fundamental nos estados e municípios. Esses núcleos foram responsáveis por ofertar formação contínua, capacitando os professores da rede pública de ensino a integrarem tecnologias educacionais em suas práticas docentes.

Em 1997, quando o Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) foi implementado no Acre pelo Governo Federal, em parceria com a Secretaria Estadual de Educação, o estado já contava com 16 municípios na época. No entanto, apesar da extensão territorial e da quantidade de cidades, foram criados apenas dois núcleos iniciais: um na capital, Rio Branco, e outro em Cruzeiro do Sul. Esses núcleos tinham como objetivo principal a formação permanente de professores para o uso de tecnologias educacionais nas escolas públicas.

A iniciativa foi oficializada em 1998, e, desde então, o NTE tem desempenhado um papel fundamental na formação continuada de docentes, equipes gestoras e alunos, integrando as tecnologias digitais no ensino. Mesmo com recursos limitados, o programa permaneceu ao longo dos anos, mantendo a oferta de formações para a integração pedagógica dos recursos tecnológicos.

Assim, temos como objeto de pesquisa as propostas de formação continuada docente, ofertadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional, no município de Rio Branco - Acre. O foco da investigação está em analisar as diferentes propostas e compreender como elas contribuem para a formação continuada dos docentes, preparando-os para atuar em um ambiente educacional cada vez mais digital e tecnológico.

Nesse sentido, tem-se como problema central de pesquisa: “Em que medida as propostas de formação continuada, implementadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional, no período de 2020 a 2024, têm contribuído para a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores da rede estadual de educação de Rio Branco?”

Como desdobramento dessa problemática, estabelecemos as seguintes questões secundárias:

a) Quais foram as propostas de formação continuada, implementadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional de Rio Branco-AC, no período de 2020 a 2024, para formar os professores na integração de tecnologias digitais?

b) Que concepções de formação continuada de professores estão presentes nas propostas do Núcleo de Tecnologia Educacional de Rio Branco-AC, voltadas para a integração de tecnologias digitais, nos processos de formação continuada dos professores da rede estadual de educação?

Com base na problemática central e nas questões secundárias, definimos como objetivo geral da pesquisa: “Analisar as propostas de formação continuada, implementadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional, no período de 2020 a 2024, buscando identificar as suas contribuições para a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores da rede estadual de educação de Rio Branco”.

Para atender ao objetivo geral e às questões secundárias, delineamos os seguintes objetivos específicos:

a) Mapear as propostas de formação continuada, implementadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional de Rio Branco-AC, no período de 2020 a 2024, a fim de conhecer que tipos de formação são ofertadas aos professores da rede estadual de educação para a integração das TDICs na prática docente.

b) Identificar as concepções de formação continuada, presentes nas propostas do Núcleo de Tecnologia Educacional de Rio Branco-AC, voltadas para a integração das tecnologias digitais nos processos de formação continuada dos professores da rede estadual de educação?

Para alcançar os objetivos elencados, optamos por uma pesquisa de abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo. Os dados da pesquisa foram extraídos das propostas de

formação continuada do NTE - Rio Branco-AC, ofertadas no período de 2020 a 2024, e foram analisados à luz de referenciais teóricos que abordam a formação docente e a integração das tecnologias digitais na educação.

Após buscas realizadas nas plataformas da Base de Dados da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Acre (UFAC), constatamos que as pesquisas científicas sobre tecnologias digitais em propostas de formações continuadas para professores têm se intensificado. Dessa forma, a importância desta pesquisa reside no fato de que, apesar do aumento significativo desses estudos no Brasil, não foram encontradas pesquisas específicas que abordem as propostas de formações continuadas de professores ofertadas pelo NTE Rio Branco-AC.

Essa lacuna justifica a necessidade de investigar as iniciativas de formação continuada docente pelo Núcleo de Tecnologia Educacional de Rio Branco, proporcionando uma compreensão de como ele tem contribuído para os processos de formação docente. Além disso, este estudo pode servir como base para o desenvolvimento de investigações futuras sobre a temática da formação continuada docente e a integração eficaz das tecnologias digitais no contexto educacional local.

O aporte teórico utilizado nesta pesquisa dialoga com diversos autores no campo da formação docente e da tecnologia na Educação. Para discutir a formação docente, baseamo-nos nas obras de Nóvoa (2017, 2022), Pimenta (1999), Farina e Benvenuto (2024), Imbernón (2009), Marin (1995) e Freire (1996, 2001). Em relação ao NTE, como agente de formação docente, utilizamos os trabalhos de Almeida (2000, 2005, 2011). Sobre as tecnologias na educação e na formação de professores, dialogamos com os estudos de Kenski (2016) e Habowski e Conte (2019). Esses autores, cada um com sua perspectiva única, contribuem para uma compreensão abrangente de como a formação continuada docente voltada para a integração das tecnologias digitais podem contribuir para o processo de ensino e a aprendizagem.

A pesquisadora, atuando como professora na rede estadual de Educação, vivenciou, em 2000, os desafios e as oportunidades proporcionadas pela formação continuada ofertada pelo NTE. Por meio desses processos formativos, ela foi alfabetizada digitalmente, adquirindo habilidades essenciais para integrar as tecnologias digitais em suas práticas pessoais e pedagógicas.

Essa experiência prática justifica a relevância de investigar em que medida o NTE tem contribuído para a formação continuada de professores na integração das tecnologias digitais, especialmente em um contexto que demanda formações alinhadas ao dinamismo das inovações tecnológicas.

A pesquisadora vivenciou essa importância da formação para a integração das tecnologias em primeira mão: em 2010, aprimorou suas habilidades em tecnologias digitais por meio de formações do NTE, o que lhe permitiu cursar duas pós-graduações a distância. Posteriormente, entre 2018 e 2019, atuou como formadora no NTE de Rio Branco, consolidando sua trajetória com o núcleo tecnológico.

Essa trajetória evidencia a importância das formações continuadas ofertadas pelo núcleo, e destaca a relevância dos programas de formação continuada, fundamentais não apenas para o desenvolvimento individual e profissional contínuo dos professores, mas também para a transformação de suas práticas educativas, melhoria do aprendizado de alunos e docentes e novas oportunidades de carreira.

Esta dissertação está organizada em quatro seções, além da introdução e das considerações finais. Na introdução, que é a primeira seção, contextualizamos a temática, apresentando a problemática, as questões norteadoras, os objetivos gerais e específicos da pesquisa, o aporte teórico metodológico, a justificativa, e as seções da dissertação.

Na segunda seção, abordamos as tecnologias digitais na educação, refletindo sobre o modo como a temática da inclusão das tecnologias digitais passa a integrar a educação brasileira. Na sequência, versamos sobre o papel do ProInfo e dos NTE, como fomentadores da inclusão e formação tecnológica digital para as escolas públicas no Brasil e no Acre.

Na terceira seção, apresentamos os aspectos legais e normatizadores dos processos formativos continuados de professores, bem como referências de autores sobre alguns conceitos e concepções em formações continuadas. Finalizamos a seção com uma breve abordagem sobre as tecnologias emergentes.

Na quarta seção, descrevemos detalhadamente a metodologia utilizada para explorar a questão em estudo, incluindo tipo de pesquisa, os procedimentos de coleta dos dados, local, e técnica de análise de dados.

Por fim, na quinta seção, realizamos o mapeamento dos processos de formação para a integração tecnológica digital, implementados pelo Núcleo de Tecnologia Educacional em Rio Branco - Acre. Em seguida, apresentamos a análise das propostas de formação continuada desenvolvidas pelo NTE, com base em categorias previamente definidas a partir dos dados coletados. Essas categorias: Propostas de formação Continuada; Concepções de Formação continuada e contribuição das propostas formativas para a integração das TDIC na prática docente, permitiram organizar e discutir os achados de maneira sistemática, destacando os pontos fortes e as fragilidades das propostas de formações ofertadas.

A discussão dos resultados, à luz dessas categorias, proporcionou uma compreensão mais aprofundada das propostas de formação do NTE na integração das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores da rede estadual.

As considerações finais consolidam as descobertas e conclusões obtidas ao longo da pesquisa, fornecendo uma síntese dos principais resultados e contribuições deste estudo, objetivando expor o caminho percorrido para a execução da pesquisa, em concordância com os dados obtidos, com a fundamentação teórica e com os objetivos propostos na pesquisa.

2 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

As instituições escolares públicas no Brasil vêm paulatinamente adotando a tecnologia digital como parte integrante do ambiente educacional, buscando aprimorar a qualidade do ensino e preparar os professores e alunos para um mundo cada vez mais digitalizado. A presença da tecnologia digital nas escolas representa uma mudança significativa na forma como a educação é concebida e facilita o acesso a recursos e informações de forma mais dinâmica e interativa, contribuindo para as diversas aprendizagens. Nesta seção, realizamos uma retrospectiva da inserção tecnológica na escola pública do Brasil, bem como dos desafios para a inserção desses recursos tecnológicos e digitais na educação.

2.1 A inclusão das tecnologias na educação pública brasileira

Para iniciar a discussão sobre a inclusão das tecnologias na educação pública brasileira é importante conceituar o que são tecnologias e as suas potencialidades de aplicação. Kenski (2016), as define como ferramentas e sistemas criados e utilizados pelos seres humanos para ampliarem suas capacidades físicas e mentais, permitindo a realização de atividades que não seriam possíveis de outra forma. Elas não se restringem apenas a dispositivos eletrônicos ou digitais, mas incluem qualquer artefato, conhecimento, recursos e sistemas que, ao serem aplicados, ajudam a aprimorar e melhorar a eficiência e eficácia das atividades humanas em diversos contextos.

As tecnologias são elementos transformadores, capazes de redefinir práticas e processos em diversos contextos, incluindo o educacional. Elas possibilitam novas formas de interação, comunicação e aprendizagem, propiciando um ambiente mais dinâmico e interativo. Adicionalmente, com elas a educação pode ser revitalizada, oferecendo experiências mais envolventes e eficazes de colaboração para alunos e professores.

Na história da educação brasileira, a década de 1970 marcou o início da inserção das tecnologias da informática no contexto escolar. Nesse período, especialistas de diferentes países dedicaram-se a investigações sobre a integração de tecnologias na educação, concentrando-se no desenvolvimento de *softwares* e na realização de experimentos pilotos em escolas públicas (Almeida, 2008).

Esses esforços pioneiros contribuíram para a construção de uma trajetória que, ao longo do tempo, transformou a forma como a tecnologia vem sendo integrada ao ambiente educacional,

no Brasil. O quadro, a seguir, apresenta algumas ações da política de informática educativa no Brasil.

Quadro 1 - Ações da política de informática educativa no Brasil de 1960/2012.

Data	Ação
Final da Década de 60	Diretoria de Comunicações da Marinha – DCM elaborou um projeto de protótipo de computador no país. (BRASIL, 1985c, p.4).
1970	Na década houve a criação da CAPRE, SEI e DIGIBRÁS.
1971	Discutiu-se o uso do computador no ensino de Física na Universidade de São Carlos.
1973	Uso de um <i>software</i> para avaliação dos alunos do curso de Química do NUTES/CLATES/UFRJ.
1974	Desenvolvimento pela UNICAMP do <i>Software Computed Aided Instruction</i> (CAI) usado no ensino de fundamentos de programação BASIC.
1979	A Secretaria Especial de Informática (SEI) – órgão executivo do governo brasileiro efetuou uma proposta para os setores, agrícola, de educação, saúde e industrial visando à viabilização de recursos computacionais em suas atividades.
1980	A (SEI) criou uma comissão especial de educação para colher subsídios, visando gerar normas e diretrizes para a área de informática na educação.
1981	I Seminário Nacional de Informática na Educação (SEI, MEC, CNPq) em Brasília. Recomendações: atividades da informática educativa balizadas por valores culturais e pedagógicos da realidade brasileira e criação de projetos pilotos de caráter experimental com objetivos de pesquisa sobre a utilização da informática na educação.
1982	II Seminário Nacional de Informática Educativa em Salvador. Recomendações: prioridade na formação de professores, teoricamente, por meio de participação em pesquisas e experimentação com o uso do computador, priorizando o ensino de 2º grau com o computador sendo um meio auxiliar do processo educacional. Criação da Comissão Especial de Informática na Educação com membros do MEC, SEI, CNPq, FINEP e EMBRATEL visando desenvolver e implementar ações de inclusão de computadores nas escolas brasileiras. Criação do Centro de Informática (CENIFOR), cujas atribuições eram, coordenação e supervisão técnica do projeto EDUCOM.
1983	Criação do EDUCOM – Educação com Computadores: primeira ação oficial concreta de informatização das escolas; criação de cinco centros pilotos de pesquisa para disseminação de computadores nos processos de ensino/aprendizagem.
1984	Oficialização dos centros pilotos: UFPE, UFRJ, UFMG, UFRGS e UNICAMP.

1986/1987	Criação do Comitê Assessor de Informática para a Educação de 1º e 2º graus para definir a política nacional de informática educacional a partir do EDUCOM. Ações: concursos de <i>softwares</i> educativos, redação de documentos, implantação de centros de informática e definição de cursos de formação de professores.
1987	Elaboração do programa de ação imediata em informática na educação que teve como ações a criação do projeto FORMAR e CIED. Um visava à formação de professores, e o outro visava à implantação de centros de informática.
1989	Criação do PRONINFE, programa de apoio ao desenvolvimento de tecnologias de informática nos ensinos Fundamental, Médio, Superior e na Educação Especial, através da Portaria 549 de ou
1989	projeto Gênese da Prefeitura de São Paulo novo projeto político educacional, visando à democratização e o acesso à informática, Paulo Freire foi o mentor do projeto. (São Paulo, 1992, p.23).
1990	Criação do Projeto Eureka da prefeitura de Campinas em conjunto com a Rede Pública Municipal de Ensino, contempla a “formação do ambiente logo de aprendizagem”. O uso da informática como ferramenta educacional. Ripper (1993).
1990/1993	Criação do I Plano de Ação Integrada (Planinfe), programa voltado para formação de professores e capacitação de recursos humanos, envolvendo universidades, secretarias, escolas técnicas e empresas como o SENAI e SENAC. Criação do II Plano Nacional de Informática e Automação.
1997	Criação do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) em sua primeira versão cuja meta principal era a universalização da informática educativa na rede pública. Brasil, MEC (1997).
2000	Criação do ambiente virtual para cursos à distância perônio.
2007	Criação da segunda versão do ProInfo com uma das metas principais de acelerar o processo de inclusão digital nas escolas públicas de Educação Básica. Criação do ProInfo Integrado. Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Promete), Brasil Profissionalizado, com vistas a estimular o Ensino Médio integrado à educação profissional. Decreto 6.302 de dezembro de 2007.
2009	Criação do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI), através da Portaria n. 971 de outubro de 2009 com o objetivo de reestruturar o currículo, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN).
2010	O Programa um computador por aluno (PROUCA) (Lei 12249 de 11 de junho de 2010).
2012	Criação das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino Médio a partir da resolução n. 2 de janeiro de 2012, onde o inciso 13 dá um enfoque na tecnologia como eixo integrador entre os conhecimentos distintos.

Fonte: Vieira (2017 p. 28- 29, apud Tajara, 2001).

Em consonância com as perspectivas da inclusão das tecnologias na Educação pública, no Brasil, o Quadro 1 demonstra que, a partir da década de 1960 até os anos 2000, muitos projetos e programas foram criados com a intenção de integrar as tecnologias nos espaços escolares públicos. Apesar de a importância da tecnologia já ser reconhecida, desde a década de 1970, foi somente

nos anos 1990 que se estabeleceu um programa específico voltado para a introdução da tecnologia nas escolas.

A trajetória brasileira na integração de tecnologias à educação pública teve seu marco inicial em 1997 com o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo). Como analisa Almeida (2000, 2008), essa política representou mais do que a simples distribuição de computadores às escolas - foi uma tentativa de fomentar uma transformação pedagógica por meio da formação continuada de professores.

Contudo, nas décadas seguintes, esses esforços enfrentaram obstáculos persistentes: a descontinuidade das ações governamentais, a infraestrutura precária em muitas regiões e a dificuldade em consolidar uma abordagem crítica sobre o papel das tecnologias no processo educativo.

Nesse contexto, a contribuição de Almeida se mostra fundamental ao defender que a tecnologia não deve ser entendida como um fim em si mesmo, mas como um instrumento para reinventar as práticas educacionais. Essa perspectiva exige, antes de tudo, uma formação docente que ultrapasse a mera capacitação técnica. Em "Informática e Formação de Professores" (2000), a autora argumenta que é essencial estimular os educadores a refletirem sobre como as ferramentas digitais podem mediar processos de ensino e aprendizagem, integrando-as de forma orgânica ao currículo e incentivando a autoria de recursos pedagógicos contextualizados.

A visão de Almeida se amplia em sua obra "Tecnologia na Escola: Criação de Redes de Conhecimentos" (2011), onde a autora propõe que as tecnologias sejam utilizadas para fomentar a colaboração entre alunos, professores e comunidades, rompendo com modelos educacionais hierárquicos. Como destaca Almeida (2011, p. 34), "o computador não é um instrumento que se acrescenta à escola, mas um elemento que provoca a reestruturação de seus espaços, tempos e relações".

Nessa perspectiva inovadora, que compreende a tecnologia como agente transformador da educação e não como mero recurso complementar, projetos interdisciplinares com plataformas digitais e comunidades de prática online surgem como exemplos concretos de como construir redes de conhecimento que transcendam os muros escolares.

No entanto, a implementação dessa visão renovadora esbarra em desafios estruturais. Almeida (2008, 2010) identifica três obstáculos principais: a infraestrutura desigual entre regiões do país, a resistência à mudança por parte de alguns educadores e a descontinuidade das políticas públicas.

Apesar dos avanços trazidos por programas como o ProInfo Integrado e o mais recente Plano Nacional de Educação Digital (2023), muitas escolas ainda sofrem com conexões precárias

e equipamentos obsoletos. Paralelamente, a formação inicial de professores frequentemente negligencia o letramento digital crítico, gerando insegurança no uso pedagógico das tecnologias.

Essa discussão ganha profundidade teórica quando consideramos os apontamentos de Habowski e Conte (2019) em diálogo com as contribuições fundamentais de Almeida (2011). Enquanto os primeiros destacam que as TDICs exigem uma reconstrução comunicativa entre humanos e tecnologia, por um lado oferecendo formas mais flexíveis e interativas de aprendizagem, mas por outro demandando novas abordagens pedagógicas. Almeida já antecipava essa problemática ao desenvolver três pilares essenciais para a integração tecnológica:

Natureza pedagógica (não técnica): A autora insiste que a tecnologia deve servir aos objetivos educacionais, e não se tornar um fim em si mesma. Como exemplifica em sua obra (Almeida, 2011, p. 34), "o computador [...] provoca a reestruturação de seus espaços, tempos e relações", exigindo uma reavaliação constante das práticas docentes.

Dimensão relacional (não instrumental): Superando a visão da tecnologia como ferramenta neutra, Almeida a concebe como mediadora de novas dinâmicas de conhecimento, nas quais professores e alunos assumem papéis ativos na cocriação de saberes.

Potencial transformador: Mais do que adaptar métodos tradicionais, os recursos tecnológicos possibilitam reinventar processos educativos, rompendo com hierarquias rígidas e promovendo redes colaborativas que transcendem os muros escolares.

Esta tríade conceitual, desenvolvida sistematicamente em *Tecnologia na Escola* (2011), mas já presente em trabalhos anteriores como *Informática e Formação de Professores* (2000), mostra como o pensamento de Almeida permanece atual para compreender os desafios contemporâneos na articulação entre cultura digital, formações continuadas e práticas pedagógicas.

A complexidade do papel da tecnologia na educação revela-se plenamente quando a entendemos, seguindo Kenski (2016, p. 43), como instrumento de poder e transformação social. Seu potencial para redefinir as dinâmicas de sala de aula - tornando-as mais colaborativas e conectadas à realidade dos alunos - só se concretiza quando ultrapassa a mera substituição de recursos analógicos por digitais e assume um caráter emancipatório (Habowski e Conte, 2019). Essa perspectiva ecoa na afirmação de Kenski (2016, p. 15) de que "tecnologia é poder", pois o domínio de técnicas e informações sempre distinguiu os seres humanos, moldando relações sociais e hierarquias.

Nesse sentido, a abordagem proposta por Almeida ganha ainda mais relevância, pois, ao defender uma apropriação crítica das tecnologias na educação, está também defendendo uma distribuição mais democrática desse poder.

É exatamente esse poder ambíguo da tecnologia que se manifesta no contexto educacional. Os recursos tecnológicos não apenas ampliam as capacidades de educadores e alunos, mas transformam profundamente a prática pedagógica, tornando-a mais dinâmica e efetiva. Contudo, como bem alerta Kenski (2016, p. 43) ao comparar com contextos bélicos, esse potencial transformador apresenta uma dualidade intrínseca: pode tanto promover avanços educacionais significativos quanto aprofundar desigualdades estruturais, dependendo fundamentalmente de quem o controla e das intencionalidades pedagógicas que orientam sua aplicabilidade.

A indissociabilidade entre educação e tecnologias evidencia-se na forma como a escola se adapta às demandas contemporâneas. Quando integradas de modo crítico, as TDICs podem transformar a sala de aula em um espaço colaborativo e culturalmente conectado, empoderando indivíduos através do acesso à informação. No entanto, esse potencial só se realiza plenamente se superar lógicas excludentes: a vantagem competitiva daqueles que dominam as tecnologias modernas não pode reproduzir assimetrias sociais pré-existentes.

Portanto, é essencial refletir sobre o duplo papel das tecnologias digitais: enquanto recursos de democratização do conhecimento, exigem um uso ético e inclusivo. Seu poder transformador depende, assim, de uma mediação pedagógica que priorize a redução de disparidades, não apenas no acesso, mas nas oportunidades de participação crítica. Como alertam Kenski (2016) e Habowski e Conte (2019), a verdadeira emancipação exige que a tecnologia seja recontextualizada na escola, servindo a objetivos coletivos e humanizadores.

Nesse contexto, é primordial reconhecer a centralidade da relação humana no processo educativo. Embora as tecnologias sejam parte integrante de nossas vidas e do cotidiano de inúmeros sujeitos, a educação efetiva sempre ocorre em um contexto de interação humana. Essa reflexão converge com as ideias de Nóvoa (2022), que argumenta que a educação não é um ato solitário, mas uma dinâmica coletiva, em que o aprendizado se dá através das relações entre indivíduos.

Assim, as tecnologias digitais, embora úteis e necessárias, não podem substituir completamente a interação e o afeto entre alunos e professores. As práticas educativas devem sempre considerar e preservar essa dimensão humana, promovendo um equilíbrio entre o uso de tecnologias e a manutenção das relações interpessoais no ambiente educacional. Dessa forma, a tecnologia pode ser uma aliada poderosa, mas nunca uma substituta do professor, cujo papel é fundamental, nem das interações humanas no processo de ensino e aprendizagem.

No cenário das tecnologias aplicadas à educação, a reflexão de Habowski e Conte (2019) ganha uma dimensão ainda mais crítica. Os autores observam que, em um contexto paradoxal, o aprimoramento técnico, em vez de emancipar os seres humanos, acabou por intensificar a

submissão ao trabalho de tempo integral, sustentando a concorrência e ampliando desigualdades. Nesse sentido, esses pesquisadores trazem à tona a reflexão sobre como as tecnologias, quando mal integradas ou utilizadas de forma superficial, podem reforçar estruturas de opressão e competitividade exacerbada, em vez de promover a emancipação e a equidade.

A crítica dos autores sinaliza para a necessidade de uma abordagem mais consciente e ética na integração das tecnologias na educação, que vá além da mera aplicação técnica e considere os impactos sociais e culturais de seu uso. Porém, acreditar que a simples inserção de aparatos tecnológicos nos processos educacionais resolveria todos os problemas é um equívoco comum. As tecnologias, por si só, não garantem a qualidade da educação. É necessário que estas sejam bem integradas e utilizadas dentro de um contexto pedagógico adequado. Sobre esse equívoco, Habowski e Conte (2019, p. 113) afirmam que:

No decorrer da história humana, acreditava-se que com o surgimento de novas tecnologias se melhoraria os processos de ensino e de aprendizagem. Mas, se a educação dependesse somente das tecnologias, já teríamos encontrado soluções para evitar a repetição da barbárie e da violência que assola a dignidade humana tanto na escola quanto fora dela, talvez porque a tecnologia não se resume a isolamentos impostos à humanidade.

A simples presença de recursos tecnológicos nas escolas não garante uma educação de qualidade se não houver uma abordagem formativa que considere os aspectos humanos e sociais da aprendizagem. Corroborando a ideia de Habowski e Conte (2019), Kenski (2016) argumenta que, embora as tecnologias ofereçam muitas vantagens e oportunidades para a educação, elas também apresentam desafios e limitações.

Em sua obra, Kenski alerta para a necessidade de uma visão crítica e equilibrada sobre o uso das tecnologias na educação. A frase “Nem tudo são maravilhas no uso das tecnologias na educação” (Kenski, 2016, p. 53) sintetiza a ideia de que, embora as tecnologias ofereçam oportunidades transformadoras, como ampliação do acesso à informação, personalização da aprendizagem e promoção da interatividade, elas também apresentam desafios significativos.

Dentre esses desafios estão a desigualdade de acesso, a formação inadequada dos professores, o risco de desumanização e a possibilidade de uso superficial ou distrativo dos recursos tecnológicos. A autora ressalta que a tecnologia não é uma solução mágica para os problemas educacionais. Para que seu potencial seja realmente aproveitado, é essencial adotar uma abordagem consciente e intencional, que considere tanto os benefícios quanto os riscos envolvidos. Isso implica integrar as tecnologias de forma crítica, alinhada aos objetivos pedagógicos e ao contexto educacional, sem perder de vista a importância das interações humanas e dos valores éticos.

Em resumo, a autora nos convida a refletir sobre o papel das tecnologias na educação de forma realista, reconhecendo seu potencial transformador, mas destacando que a verdadeira mudança depende de como esses recursos são mediados e contextualizados.

Diante desse paradoxo, torna-se essencial uma reflexão crítica sobre seu uso nos processos educativos. Não basta inserir dispositivos digitais nas escolas; é preciso garantir que sejam integrados de forma ética e inclusiva, evitando que reforcem disparidades já existentes. Essa necessidade de equilíbrio é corroborada por Habowski e Conte (2019), que reforçam que as tecnologias, mesmo as mais avançadas, só se tornam produtivas quando inseridas em um contexto adequado. Para os autores, é fundamental que sua integração ocorra de forma consciente e crítica, considerando os impactos sociais, culturais e éticos.

Nesse contexto, é fundamental lembrar que a educação é, antes de tudo, um processo humano. Como argumenta Nóvoa (2022), o aprendizado efetivo ocorre por meio das interações sociais, e não de forma isolada. Embora as tecnologias digitais sejam recursos valiosos, elas não podem substituir o papel do professor nem as relações afetivas e dialógicas que constituem o cerne do ato educativo.

Essa perspectiva é particularmente relevante quando consideramos os alertas de Almeida (2008) sobre como o processo de implementação tecnológica é frequentemente influenciado por forças políticas com interesses nem sempre alinhados aos objetivos educacionais. Portanto, o desafio atual reside em equilibrar inovação tecnológica e humanização do ensino.

As TDICs devem ser aliadas (e não substitutas) da prática pedagógica, potencializando a aprendizagem sem perder de vista a dimensão humana que a sustenta. Como bem observa Kenski (2016), trata-se de estabelecer uma nova cultura educacional marcada por características como interatividade, aprendizagem colaborativa e ensino personalizado, mas que exige comprometimento coletivo e valores comuns.

Dessa forma, a tecnologia na educação pode cumprir seu papel transformador, desde que articulada com uma visão crítica, colaborativa, inclusiva e profundamente humana do processo educativo.

A superação desses desafios exige uma abordagem que articule três dimensões fundamentais. Primeiro, a garantia de infraestrutura adequada e acessível, integrada ao cotidiano da sala de aula e não confinada a laboratórios isolados. Segundo a priorização da formação docente continuada, preparando os educadores para integrarem as TDICs de forma crítica, criativa e contextualizada. Terceiro, como propõe Kenski (2016), a manutenção de uma visão equilibrada que preserve os valores humanos fundamentais do ato educativo, evitando tanto a tecnofobia (entendida como a resistência irrefletida ao uso pedagógico das tecnologias) quanto o tecnocentrismo (visão que atribui às ferramentas tecnológicas um papel central e quase

salvacionista no processo educativo, em detrimento da relação humana e dos aspectos sociais da aprendizagem).

Na prática, essa integração requer políticas públicas robustas que superem os desafios históricos da educação brasileira. Muitos professores não se sentem preparados para utilizar as TDICs em suas práticas, reflexo de lacunas na formação inicial e continuada. Além disso, a falta de investimento em infraestrutura tecnológica limita significativamente o potencial dessas ferramentas. Como sugere Habowski e Conte (2019) e Almeida (2010), é necessário implementar ações que equilibrem a recuperação de deficiências históricas e a promoção da inclusão digital, priorizando a formação docente continuada e a disponibilização acessível e contínua das tecnologias.

A educação tecnológica no Brasil pode ser uma força motriz para mudanças positivas, desde que implementadas com consciência, formação e visão de longo prazo. As inovações tecnológicas devem ser integradas de forma colaborativa, promovendo a construção conjunta entre educadores, alunos e toda a comunidade escolar. Dessa forma, a tecnologia se torna uma aliada poderosa na criação de um ambiente educacional mais dinâmico, inclusivo e colaborativo, atendendo às necessidades de formação e educação contemporâneas.

Em síntese, a efetiva inserção das TDICs na educação brasileira depende não apenas do acesso à tecnologia, mas de uma mudança cultural que valorize sua utilização crítica e alinhada aos objetivos educacionais. As tecnologias devem ser vistas como recursos auxiliares no processo de ensino-aprendizagem, cabendo ao professor, como mediador essencial do processo educativo, determinar quando e como utilizá-las de maneira mais apropriada a cada contexto.

2.2 O ProInfo e o NTE na formação continuada docente para as tecnologias digitais no Brasil e Acre

O Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) foi implementado em 9 de abril de 1997 pela Portaria nº 522/MEC, com o objetivo de promover o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio.

Vinculado à Secretaria de Educação a Distância (SEED) do MEC, o ProInfo funcionou em colaboração com as secretarias de educação do Distrito Federal, dos estados e municípios. Essas secretarias foram responsáveis por articular as diretrizes nacionais com as políticas locais, sustentando a inserção das TDICs nas escolas.

Até o final de 1998, o programa havia instituído 119 NTEs em 27 Estados e no Distrito Federal, e capacitado, aproximadamente, 1.420 multiplicadores, por meio de cursos de especialização em Informática na Educação, com carga horária de 360 horas, para atuarem nos NTE (Basniak e Soares, 2016).

Em 2007, o ProInfo foi redefinido como Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado), com o objetivo de acelerar a inclusão digital nas escolas públicas de educação básica. Essa nova versão agregou diferentes iniciativas de tecnologia educacional, capacitando professores e gestores para o uso pedagógico das TDICs.

O ProInfo e os NTE representaram um marco na modernização da educação brasileira, promovendo a inclusão digital e a capacitação de educadores. Apesar dos desafios, essas iniciativas contribuíram significativamente para a melhoria da qualidade do ensino no país.

Como dito anteriormente, o Governo do Estado do Acre aderiu ao Programa Nacional de Informática na Educação em 1997. Essa adesão marcou o início dos esforços para a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação na educação pública do estado. Como parte dessa iniciativa, foram criados os Núcleos de Tecnologia Educacional, que desempenharam um papel central na formação de professores e na promoção do uso pedagógico das tecnologias digitais. Conforme Braga (2017), essas ações estão documentadas em estudos que detalham a trajetória do ProInfo no estado do Acre, desde 1998.

A primeira etapa para a implementação dos NTE foi a formação dos multiplicadores, profissionais responsáveis por formar os professores nas escolas. Segundo Braga, essa formação foi realizada por meio de um curso de especialização em Informática Educativa, ofertado presencialmente pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), em Aracaju. Participaram do primeiro curso de formação, 12 multiplicadores, sendo 6 destinados ao NTE de Rio Branco, e 6 ao NTE de Cruzeiro do Sul.

Em 1998, foram oficialmente criados os dois primeiros polos dos NTE no Acre: um, em Rio Branco; e, outro, em Cruzeiro do Sul. Braga observa que esses núcleos foram estabelecidos como centros de referência para a formação continuada de professores e a disseminação das TDIC nas escolas públicas. Simultaneamente à criação dos NTE, as equipes que atuaram nesses núcleos receberam formação especializada, em Aracaju, preparando-se para os desafios que viriam a seguir.

Com a infraestrutura básica do ProInfo implementada, as escolas selecionadas começaram a receber laboratórios de informática do MEC. No entanto, conforme registros apresentados por Braga, o número de escolas beneficiadas no estado foi limitado. Em 1998, apenas 6 escolas estaduais de ensino médio receberam equipamentos: escola Heloísa Mourão Marques, Instituto de

Educação Lourenço Filho, Colégio Barão do Rio Branco e escola Rodrigues Leite (em Rio Branco), além da escola Flodoardo Cabral e Dom Henrique Ruth (em Cruzeiro do Sul).

Os cursos de formação, ofertados pelo ProInfo, foram meticulosamente planejados para formar professores e multiplicadores no uso pedagógico das TDIC. A grade curricular contemplava módulos essenciais, como: Introdução à Educação Digital (IED): Fundamentos básicos sobre o uso de computadores e ferramentas digitais; Tecnologias na Educação; Ensinando e aprendendo com as TICs (60h): Estratégias para integrar as tecnologias no processo de ensino e aprendizagem; Elaboração de Projetos (40h): Metodologias para desenvolver projetos pedagógicos com o uso de TICs; Redes de Aprendizagem (40h): Exploração de redes colaborativas e Ferramentas de Comunicação Digital.

Essa estrutura curricular foi implementada em todos os estados da Federação, garantindo uma abordagem consistente e abrangente na formação continuada de educadores em todo o Brasil. Conforme Braga (2017), os cursos visavam não apenas ao desenvolvimento de habilidades técnicas, mas também à capacitação dos professores para aplicação das tecnologias digitais, de forma pedagógica e reflexiva.

A integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no contexto educacional brasileiro enfrentou obstáculos significativos em seus primórdios. Como destaca Braga, a cultura tecnológica digital na educação ainda se encontrava em fase embrionária, com muitos professores (especialmente os mais experientes) manifestando desconfiança em relação à informática educativa. Essa resistência foi agravada pelo fato de que a necessidade de integrar as TDICs ao ensino não era amplamente reconhecida pela rede estadual de educação, criando um ambiente desfavorável para a adoção dessas tecnologias.

Nesse contexto desafiador, os multiplicadores do ProInfo assumiram a estratégica missão de sensibilizar e formar os docentes para o uso pedagógico das TDICs. Seus esforços obtiveram relativo êxito, graças à colaboração de professores voluntários que, pioneiramente, implementaram projetos pedagógicos integrando tecnologias às suas práticas docentes.

O período inicial do ProInfo (1997-2003) caracterizou-se por uma convivência de sistemas operacionais distintos. Os laboratórios escolares contavam predominantemente com computadores equipados com Windows 95/98 e pacotes Office 97, utilizando softwares educativos proprietários como a Encarta. Em paralelo, o programa destacou-se como pioneiro na introdução de soluções baseadas em Linux, antecipando o que viria a ser o Linux Educacional - distribuição desenvolvida posteriormente pelo MEC em parceria com comunidades de software livre.

Essa dualidade tecnológica refletia as condições materiais das escolas brasileiras no final dos anos 1990, onde máquinas Pentium (ou modelos 486 em instituições menos equipadas)

operavam em ambientes mistos. Enquanto parte dos computadores utilizava sistemas proprietários, outros já testavam distribuições Linux com ferramentas livres como BrOffice (antecessor do LibreOffice) e o navegador Netscape.

A realidade tecnológica da época impunha sérias restrições. A conexão à internet, quando disponível, era discada (via modem de 56K), tornando a navegação lenta e economicamente inviável para uso intensivo. Essa limitação levou ao uso massivo de CDs educativos offline como principal recurso didático digital.

Os educadores que aderiram ao ProInfo enfrentaram uma complexa curva de aprendizado, tendo que dominar simultaneamente sistemas proprietários e software livre - um desafio formativo que marcou toda uma geração de professores. Esse esforço foi ainda mais significativo considerando o contexto histórico do final dos anos 1990, quando o movimento de software livre no Brasil começava a ganhar força, influenciando as políticas públicas educacionais.

Entre janeiro de 2003 e março de 2007, o ProInfo experimentou um preocupante período de estagnação. Embora o programa não tenha sido extinto em âmbito federal, a Secretaria de Educação a Distância (SEED/MEC) deixou de promover ativamente o uso das TDICs nas escolas de ensino fundamental e médio. Durante esse intervalo, não houve ampliação do número de laboratórios de informática nem atualização dos equipamentos nas escolas-piloto.

Essa desaceleração impactou significativamente a operacionalidade do programa, como observa Braga (2017). No entanto, destaca-se a resistência das equipes dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), que no Acre e em outros estados lutaram para manter as ações de formação continuada e suporte às escolas, mesmo diante das adversidades.

A partir de 2004, o MEC iniciou o desenvolvimento do Linux Educacional, lançado oficialmente em 2007 como versão 1.0. Essa distribuição integrava ferramentas específicas para o ambiente escolar, incluindo o pacote BrOffice/OpenOffice, a suíte Mozilla, o editor GIMP e ambientes de programação educacional como o KLogo. Sua estabilidade em hardware antigo e possibilidade de personalização tornaram-na uma opção viável para escolas públicas.

Contudo, a transição para o software livre enfrentou obstáculos significativos: resistência de professores acostumados ao Windows, dificuldades na formação para ferramentas livres e problemas de compatibilidade com formatos proprietários. Apesar desses desafios, essa experiência pioneira estabeleceu as bases para um debate essencial sobre soberania tecnológica na educação, demonstrando como o ProInfo serviu como laboratório de inclusão digital nas escolas brasileiras.

A trajetória do ProInfo revela tanto os avanços quanto as contradições da inserção das TDICs na educação brasileira. O programa enfrentou desde resistências culturais até limitações

tecnológicas e políticas, mas deixou um legado importante na formação continuada de professores e na experimentação de modelos tecnológicos alternativos. Sua história oferece valiosas lições para as atuais políticas de tecnologia educacional, destacando a necessidade de abordagens consistentes, investimento contínuo e formação docente qualificada para a efetiva integração das tecnologias no processo educativo.

Desde a implantação dos dois primeiros Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) no Acre em 1997, a rede expandiu-se para seis unidades estratégicas, localizadas em: Acrelândia, Brasiléia, Cruzeiro do Sul, Rio Branco (capital), Tarauacá e Sena Madureira. Funcionando como polos regionais, esses centros promovem a integração das TDICs na formação continuada docente, atendendo não apenas aos municípios-sede, mas também às comunidades vizinhas, fomentando a equidade no acesso à integração das TDICs nas formações tecnológicas.

Atualmente, os formadores do NTE de Rio Branco são designados como assessores pedagógicos, e são responsáveis pelas ações de formação continuada voltadas para toda a comunidade escolar. No entanto, o núcleo enfrenta desafios significativos, como a perda dos laboratórios de informática, que, até 2021, eram espaços próprios para a realização de formações.

Com a perda desses ambientes, o NTE adaptou-se, deslocando-se até as unidades escolares e outros espaços educativos para dar continuidade à oferta da formação continuada. Essa abordagem descentralizada permite que professores e comunidades escolares recebam suporte básico para integrar as tecnologias digitais em processos de formação, mesmo diante das limitações humanas e estruturais.

Além das ações formativas programadas anualmente, o NTE realiza atividades esporádicas e itinerantes, ajustadas às demandas específicas de cada escola, o que possibilita o atendimento direto às necessidades formativas particulares dos professores nas próprias unidades escolares.

Conforme expressam documentos oficiais, o NTE Rio Branco tinha como missão primordial dinamizar, qualificar e garantir a formação e o suporte técnico-pedagógico em tecnologias de informação e comunicação, com foco principal nos docentes da rede pública, embora também atendesse a alunos e comunidades escolares.

Atualmente, contudo, o núcleo diluiu esse foco prioritário na formação docente, expandindo suas ações para além da integração pedagógica das TDICs. Essa ampliação de escopo resultou em uma diversificação das ofertas de cursos e oficinas que, embora atendam a diferentes públicos, acabam por dispersar a atenção da qualificação tecnopedagógica dos professores e da aplicação efetiva dessas tecnologias em contextos educacionais.

Dentre as formações ofertadas, o curso de Informática Básica (IB) destaca-se como um dos pilares da grade curricular do NTE Rio Branco, sendo ofertado há décadas e mantendo-se constante

nas pautas formativas. Projetado para fornecer habilidades essenciais no uso de computadores e na navegação no mundo digital, o curso é direcionado a alunos, docentes e demais servidores públicos do estado.

A partir de 2019, por meio do Ofício Circular nº 002/NTE/2019, o curso de Informática Básica, antes ministrado apenas nos laboratórios do NTE, passa a ser ofertado também nas escolas, que contavam com laboratórios de informática e demonstraram interesse em ofertá-lo, de forma contínua para suas comunidades escolares. Além do IB, o NTE oferece uma variedade de oficinas e cursos adicionais, que variam em frequência e disponibilidade, conforme o planejamento e a demanda.

Há ainda os cursos sob demanda, criados para atender a necessidades específicas e contextuais, muitas vezes esses cursos são personalizados para grupos menores ou objetivos pontuais, reforçando a flexibilidade e a adaptabilidade do núcleo às demandas das escolas e dos professores.

Por meio do projeto "Aprendendo através dos Caminhos Digitais", os cursos de IB e de Excel passaram a ser ofertados, tanto para alunos, quanto para servidores públicos estaduais, ampliando o acesso às habilidades essenciais em informática básica de maneira mais abrangente e acessível.

Como conteúdo do curso de IB são abordadas funcionalidades essenciais do sistema operacional *Windows* e principais aplicações do *Microsoft Office*, como *Word*, *Excel* e *PowerPoint*, além de navegação na *Internet* e uso de recursos do *Google*. Portanto, ele pode ser considerado como curso regular, fazendo parte da grade curricular da instituição.

A partir de 2020, o Núcleo de Tecnologia Educacional de Rio Branco intensificou a oferta de oficinas voltadas para a formação tecnológica digital de professores e alunos. Essa intensificação foi, em grande parte, uma resposta à crescente necessidade de integração das tecnologias digitais no ambiente educacional, exacerbada pela pandemia de Covid-19, que destacou a necessidade do ensino remoto e das tecnologias digitais, sobretudo o *Google Meet*, como um recurso essencial para a continuidade das aulas neste formato.

Em 2021, o núcleo manteve essa tendência, ofertando uma variedade de oficinas destinadas à formação continuada de educadores no uso de tecnologias digitais. Formações essas que foram fundamentais para que os professores estivessem preparados para utilizarem os recursos tecnológicos disponíveis, assegurando a continuidade do ensino, mesmo diante dos desafios impostos pelo ensino remoto.

Dentre as oficinas, que constam nas propostas formativas do ano de 2021, destacam-se: *Canva*, *Padlet*, *Wordwall*, *Kahoot*. Entretanto, em resposta à urgente necessidade de adaptação

tecnológica no ambiente educacional, exacerbada pela pandemia de Covid-19, o NTE de Rio Branco lançou, em 2022, uma importante iniciativa de modernização e aprimoramento para os processos da educação, através da implementação da plataforma *Google Workspace for Education*.

Embora o NTE tenha desempenhado um papel fundamental nesse processo de modernização enviando equipes de formadores às escolas para formar professores e gestores no uso da plataforma *Google Workspace for Education* e seus recursos digitais, a implementação ocorrida em 2022 foi recebida com ressalvas pela comunidade escolar. A implementação tardia da iniciativa se mostrou problemático, pois chegou três anos após o auge da pandemia, período em que a demanda por soluções digitais era mais urgente.

Naquele momento crítico (2020-2021), quando as escolas precisavam urgentemente de recursos digitais para o ensino remoto, muitas já haviam desenvolvido suas próprias soluções e adquirido pacotes de internet independentes. Apesar do atraso, essas formações se revelaram valiosas para preparar os profissionais da educação no acesso e domínio das ferramentas colaborativas do *Google Workspace*, incluindo *Gmail*, *Docs* e *Classroom*, que permanecem relevantes no contexto educacional atual.

Em 2022, a necessidade mais urgente e o maior fluxo de uso de recursos digitais para o trabalho *on-line* já haviam passado e, em alguns casos, as unidades escolares já haviam adquirido pacotes de internet para a realização do trabalho. Contudo, essas ações formativas têm sido fundamentais para preparar os profissionais da educação para a utilização das ferramentas colaborativas e produtivas oferecidas pelo *Google Workspace For Education*, incluindo *Gmail*.

Além da formação continuada para os gestores e professores no uso dos recursos da plataforma educacional *Google Workspace For Education*, o NTE de Rio Branco também começou a disponibilizar, a partir de 2022, e-mails institucionais para todos os servidores da rede estadual e para as unidades escolares, utilizando o domínio @suaescola.ac. Mesmo com a implementação tardia desses recursos digitais nas unidades escolares estaduais em Rio Branco, os novos recursos do *Google Workspace* proporcionaram um ambiente mais seguro e útil para a comunicação e colaboração no âmbito escolar, destacando a importância de formar continuamente os profissionais da educação para o uso de tecnologias digitais.

Em 2023, o NTE de Rio Branco empreendeu uma série de formações voltadas para formar professores e alunos do ensino médio para a utilização de *tablets* doados aos alunos da terceira série desse nível de ensino. O objetivo principal dessas formações foi assegurar que educadores e estudantes estivessem aptos a utilizarem esses dispositivos e seus aplicativos de maneira eficaz e produtiva em suas atividades educacionais, promovendo, assim, um ambiente de aprendizagem mais integrado tecnologicamente.

Em uma ação pioneira e inovadora para a formação continuada dos assessores pedagógicos dos Núcleos de Tecnologias Educacionais dos municípios acreanos, ocorreu, em Rio Branco, a I Jornada Pedagógica para assessores dos Núcleos de Tecnologias Educacionais, entre os dias 10 e 11 de julho de 2024.

O evento teve como objetivo alinhar as ações formativas para professores e alunos das escolas públicas do estado, focalizando as tecnologias educacionais. Com o tema "O uso das Tecnologias Educacionais como ferramentas didáticas no processo de ensino e aprendizagem", a jornada promoveu a troca de experiências e o desenvolvimento de estratégias pedagógicas inovadoras.

Durante o I Encontro de Assessores dos NTE do Acre, foram abordados diversos objetos de conhecimento, incluindo:

1. Fundamentos legais do uso das tecnologias educacionais: perspectivas e desafios.
2. Ferramentas de Inteligência Artificial para o planejamento de aulas.
3. Metodologias ativas utilizando ferramentas digitais.
4. Uso pedagógico de ferramentas de *design* gráfico e apresentações.

Esses tópicos, que visam enriquecer o processo de ensino e aprendizagem através de tecnologias inovadoras e metodologias contemporâneas, foram a temática do primeiro encontro de assessores pedagógicos do NTE Rio Branco.

Esse encontro de coordenadores de núcleo destacou a importância de encontros coletivos de educadores para utilizarem novos recursos digitais, de maneira produtiva. Tal preparo visa assegurar um ambiente educacional mais dinâmico e alinhado com as demandas atuais, promovendo formação continuada e colaborativa.

A despeito da falta de investimentos e do apoio do Governo Federal, o NTE de Rio Branco tem conseguido manter suas atividades graças à gestão e ao suporte do Governo Estadual. Desde o desmonte do ProInfo em 2017, os NTEs deixaram de receber repasses federais para manutenção de laboratórios e formação de professores, tornando-os totalmente dependentes dos governos estaduais. Essa realidade se repete em diversos estados, onde os NTEs, sem recursos próprios ou contrapartida da União, sobrevivem apenas com o apoio estadual, muitas vezes insuficiente para garantir formações continuadas e a modernização necessária dos ambientes tecnológicos educacionais.

Criticamente, é importante ressaltar que, embora a demanda por formação tecnológica e digital tenha aumentado exponencialmente nos tempos recentes, não houve um fortalecimento correspondente dos agentes responsáveis pela formação continuada docente no contexto da integração tecnológica e digital.

Essa realidade ressalta a importância de políticas públicas que garantam não apenas a introdução das tecnologias, sobretudo as digitais nas escolas, mas também um suporte contínuo para a formação continuada dos educadores, assegurando que eles estejam adequadamente preparados para explorar esses recursos digitais, de forma significativa e transformadora, tanto para suas formações pessoais, quanto para o trabalho educacional.

A seguinte seção deste estudo organiza-se em três eixos fundamentais para a compreensão do tema:

Apresentaremos o marco regulatório que orienta os processos de formação continuada de professores no Brasil, analisando especialmente a legislação educacional e as diretrizes que estabelecem os parâmetros para formações continuadas.

Desenvolveremos uma discussão conceitual sobre as principais abordagens de formação docente continuada, examinando diferentes perspectivas teóricas que fundamentam as práticas formativas continuadas na contemporaneidade.

Concluimos a seção com análise das relações entre as novas tecnologias digitais (Tecnologias Emergentes) e os processos educativos, destacando como esses recursos digitais vêm transformando as dinâmicas de formação docente.

3 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E AS TDICS

Abordamos, nesta seção, a importância da formação continuada de professores, como um processo contínuo, que deve ser efetivado na perspectiva de promover a reflexão crítica, e ampliar a autonomia e o protagonismo docente, frente às implicações e às exigências impostas pela sociedade do conhecimento ao desenvolvimento profissional do professor. Em termos organizacionais, a subseção 3.1 traz os aspectos normativos para a formação continuada de professores, no Brasil; e, na subseção 3.2 apresentamos alguns conceitos e concepções sobre formação continuada docente. Finalizamos com a subseção 3.3 abordando as tecnologias emergentes e a educação.

3.1 A formação continuada docente: aspectos legais

A formação continuada docente é um processo político-pedagógico essencial, que vai além da mera atualização técnica, constituindo-se como um ato crítico e transformador frente às estruturas opressoras da educação. Conforme Imbernón (2009, p. 46), "a formação não é apenas aprender mais, inovar mais ou mudar mais", mas sim um movimento de resistência contra a precarização do magistério, as desigualdades sociais e as práticas excludentes no ambiente escolar.

No Brasil, esse tema tem ganhado destaque tanto no campo educacional quanto na pesquisa científica, sendo reconhecido como fundamental para a atualização permanente dos professores e para a melhoria da qualidade do ensino. Sua relevância se reflete diretamente no cotidiano escolar, influenciando tanto o processo de ensino quanto de aprendizagem.

À medida em que expressam a necessidade de uma formação permanente que sustente práticas docentes, diante das mutações constantes e da exigência do campo educacional, essa necessidade de formação, encontra base não apenas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/96 (Brasil, 1996), que estabelece diretrizes para a Educação no Brasil, mas também nas legislações estaduais, como a Lei nº 2.965/2015/AC, de 2 de julho de 2015, que aprovou o Plano Estadual de Educação do Acre para o período de 2015-2024. Esta lei destaca a importância da formação continuada para professores como um dos pilares para a melhoria da qualidade do ensino.

Nota-se aqui um diálogo entre as esferas nacional e estadual, mas a ausência de metas quantitativas e prazos claros na lei acreana exemplifica uma limitação recorrente: a vagueza normativa que dificulta a fiscalização e o cumprimento das leis.

Ao abordar a formação continuada dos professores, o Artigo 2º, da Lei nº 2.965/2015, estabelece as diretrizes do Plano Estadual de Educação. Especificamente, a diretriz V menciona a

"melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem", enquanto a diretriz VIII trata da "formação para o trabalho e para a cidadania", com ênfase nos valores morais e éticos. A lei enfatiza a valorização dos profissionais da educação, promovendo uma remuneração adequada, um plano de carreira justo e jornadas de trabalho condizentes.

Embora a legislação acreana evidencie um alinhamento discursivo com as premissas de Imbernón ao prever mecanismos como planos de carreira e jornadas adequadas, sua operacionalização permanece condicionada a regulamentações complementares - lacuna que reflete um padrão recorrente nas políticas educacionais brasileiras. Essa fragilidade normativa, marcada pela ausência de dispositivos concretos de implementação (como metas mensuráveis ou fontes de financiamento específicas), acaba por relegar tais avanços ao campo das intenções, distanciando-os da realidade prática dos docentes acreanos.

A Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 206, dedica um capítulo inteiro à educação, embora não mencione explicitamente a formação continuada docente, estabelece diversos princípios e diretrizes que fundamentam a importância dessa prática para o desenvolvimento da qualidade da educação brasileira. Vale destacar que o Artigo 212 assegura os recursos financeiros mínimos para a educação, mecanismo essencial para viabilizar as políticas de formação continuada, complementado pelo Fundeb (Lei nº 14.113/2020), que destina recursos específicos para a valorização docente.

A LDB 9394/96, também reconhecida como Lei Darcy Ribeiro, sendo a mais importante lei do sistema educacional, prescreve a importância da formação continuada dos professores como elemento fundamental para o aprimoramento da qualidade da educação brasileira. Complementando os princípios constitucionais, essa lei estabelece diretrizes e normas que orientam a oferta e a valorização da formação continuada, reconhecendo seu papel crucial no desenvolvimento profissional dos professores e, conseqüentemente, na melhoria do ensino.

Em seus artigos 62 a 67 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação determina que os sistemas de educação contemplem em seus currículos, respectivamente:

Formação teórico-prática reconhecendo e valorizando a experiência do professor; formação adequada para o exercício da sua profissão, com foco na qualidade do ensino e no desenvolvimento integral dos alunos; garantir a qualidade da formação docente e atender às diversas necessidades do sistema educacional, contribuindo para o desenvolvimento da educação básica de qualidade no Brasil; Carga horária mínima para a formação docente, com exceção da educação superior, que deve incluir no mínimo 300 horas de prática de ensino; Preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação(mestrado e doutorado); Valorização profissional, com planos de carreira, piso salarial, com mecanismos de atualização e progressão permanente, condições adequadas de trabalho (Brasil, 1996).

Os artigos mencionados visam, sobretudo, garantir formação, valorização e profissionalização que assegurem aos professores as condições adequadas de trabalho, salário digno e carreira. Portanto, a LDB estabelece diretrizes fundamentais para garantir uma formação docente contínua teórico-prática valorizada, promovendo a qualidade da educação brasileira, ao assegurar condições adequadas de trabalho e desenvolvimento profissional para os professores.

Em alinhamento com as políticas nacionais de educação básica, a Resolução CNE/CP Nº 1, de 27 de outubro de 2020 estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica. Esta resolução também instituiu a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada).

Ao estabelecer diretrizes e princípios para a formação continuada dos professores da educação básica, a resolução citada tem como principal objetivo assegurar padronização nas formações continuadas, garantindo que todos os professores tenham acesso a uma formação de qualidade, alinhada às necessidades e aos desafios da educação no Brasil.

A formação continuada de professores da educação básica é entendida como um componente essencial da profissionalização dos docentes. Isso significa que, para que os professores se tornem verdadeiros profissionais da educação é fundamental que eles continuem a se formar e a se atualizar ao longo de suas carreiras.

O Artigo 5º da referida resolução trata dos princípios norteadores das políticas de formação continuada de professores para a educação básica, destacando a importância do reconhecimento e da valorização dos docentes, bem como a submissão a sólidos valores de ética e integridade profissional.

Nesse contexto de formação continuada, é prescrita a necessidade de formação continuada docente para atuar com ética e integridade, materializando os princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência na gestão de recursos e na interação interpessoal.

Conforme versa a resolução anteriormente citada, sobre formação continuada docente, os professores são vistos como agentes formativos de conhecimentos e culturas. Sob tal perspectiva, eles não apenas compartilham informações, mas também ajudam a formar a base cultural e intelectual dos seus alunos. Por desempenharem um papel fundamental na orientação dos alunos, é necessário que a formação docente contínua constitua uma série de competências.

Ademais, conforme orienta a resolução, os docentes são os responsáveis prioritários pelo desenvolvimento cognitivo, acadêmico e social dos alunos. Essa premissa só pode se consolidar

a partir de uma formação continuada sólida que leve em conta o conhecimento profissional, a prática profissional e o engajamento profissional.

É fundamental que essa formação promova de contínuo a valorização da diversidade, dos direitos humanos e do desenvolvimento pessoal e profissional dos professores, assegurando que eles possam contribuir de forma plena para o desenvolvimento cognitivo, acadêmico e social dos alunos. Outrossim, a formação continuada precisa visar à qualificação para o trabalho. Isso significa que, ao se manterem atualizados e bem formados de contínuo, os professores estarão melhor preparados para enfrentarem os desafios do dia a dia em sala de aula e para proporcionar uma educação de qualidade aos seus alunos.

O Art. 6º da resolução estabelece os fundamentos pedagógicos da formação continuada de docentes da educação básica. Com base no disposto neste artigo, as escolas e outras instituições educacionais são os locais ideais para o desenvolvimento contínuo dos professores, onde eles podem aplicar e aprimorar suas habilidades e conhecimentos.

Conforme prescrito na legislação, a formação continuada dos professores deve focar no desenvolvimento permanente das competências linguísticas e matemáticas, garantindo que os professores estejam bem-preparados para ensinar conteúdos de maneira eficaz. Isso inclui a compreensão, interpretação e produção de textos em língua portuguesa, bem como o raciocínio lógico-matemático.

A formação continuada de professores é reconhecida como um elemento essencial para o fortalecimento da interdependência entre ensino e pesquisa em documentos oficiais, políticas educacionais e na literatura acadêmica. Ela visa ao desenvolvimento integral de docentes, equipes pedagógicas e alunos, além de promover a interação com famílias e comunidades. Essa visão ampliada da formação docente está diretamente relacionada à integração das TDICs nas práticas pedagógicas, que devem ser utilizadas não apenas como ferramentas técnicas, mas como meios para promover a inclusão digital, a equidade e a transversalidade do conhecimento em todas as áreas (Resolução CNE/CP Nº 1/2020).

A Resolução CNE/CP Nº 1/2020 e a Base Nacional Comum para a Formação Continuada (BNC-Formação Continuada) reforçam a importância das TDICs na formação docente, destacando-as como elementos essenciais para a atualização e inovação das práticas pedagógicas. O Art. 7º da resolução enfatiza a necessidade de uma formação continuada focada no conhecimento pedagógico do conteúdo, no uso de metodologias ativas de aprendizagem e no trabalho colaborativo entre pares.

Quando integradas de forma crítica e reflexiva às práticas educacionais, as TDICs tornam-se recursos valiosos para o desenvolvimento de metodologias ativas, como a aprendizagem

baseada em projetos, a gamificação e a educação híbrida, que promovem a participação ativa dos estudantes e a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e interativos.

No entanto, para que a formação continuada alcance seus objetivos, é fundamental superar desafios, como a falta de infraestrutura adequada, e garantir uma formação que vá além do domínio técnico, contemplando uma reflexão crítica sobre o impacto das tecnologias na educação e na sociedade. A implementação prática das diretrizes enfrenta obstáculos significativos, como a falta de recursos e o apoio institucional em diferentes esferas governamentais.

A oferta de programas de formação continuada, conforme descrito na legislação, nem sempre atende às necessidades reais dos professores e do sistema educacional como um todo. A desvalorização da formação continuada e do trabalho docente tem sido uma prática recorrente no Brasil, e ainda não é observável a implementação das formações continuadas docentes como prescreve a legislação em vigor.

Para ser efetiva, a formação continuada deve ser um processo contínuo e de duração permanente, garantindo que os professores tenham tempo suficiente para assimilar e aplicar novos conhecimentos e habilidades. Além disso, é fundamental que haja alinhamento com as políticas educacionais e as necessidades específicas das escolas e dos sistemas de ensino. A formação continuada deve incentivar o uso de metodologias ativas, promovendo a participação, a reflexão e a aplicação prática dos conhecimentos. A colaboração entre os professores também é essencial, permitindo a produção do conhecimento e a troca de experiências.

A análise crítica dos documentos normativos e sua tradução prática é essencial para entender as transformações no cenário educacional do Brasil. Existe uma discrepância entre o que a legislação prevê e o que é realmente praticado, revelando uma lacuna na formação contínua dos professores.

Essa diferença aponta para a necessidade de um compromisso genuíno das políticas educacionais em fornecer os recursos e o apoio necessários para que a formação continuada dos docentes seja significativa. Sem esse compromisso, as diretrizes estabelecidas correm o risco de se tornarem meras formalidades, sem impacto positivo e real na qualidade dos processos formativos continuados e da educação.

Portanto, a formação continuada de professores é um pilar fundamental para a transformação da educação no Brasil. Sua efetiva implementação depende não apenas de diretrizes bem elaboradas, mas de um compromisso real das autoridades educacionais em fornecer recursos, infraestrutura e apoio necessário. Somente assim será possível garantir uma educação de qualidade, preparando os docentes e os estudantes para os desafios de uma sociedade em constante evolução.

Ao integrar as TDICs, de forma sistêmica e coerente, a formação continuada torna-se um processo essencial para o desenvolvimento de competências pedagógicas, metodológicas e de gestão, formando os professores para atuar de maneira eficiente e significativa em um mundo cada vez mais digitalizado.

3.2 Formação continuada docente: conceitos e concepções

A formação de professores é um campo autônomo de estudos, consolidado no Brasil a partir dos anos 1990. As pesquisas demonstram que a concepção e o processo histórico da formação docente já tiveram vários significados e sentidos, a depender da época e das políticas educacionais em vigência. Nesta seção, relembremos algumas dessas concepções e tratamos do modo como alguns autores conceituam a formação docente continuada.

Marin (1995, p. 14-18) apresenta críticas incisivas às diversas interpretações atribuídas à Formação Continuada de Professores (FCP), muitas vezes, com significados inadequados, tais como: “reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação, educação permanente, educação continuada e formação continuada”. Para a autora, os termos inadequados limitam o potencial transformador das formações docentes, reduzindo-as a meras atualizações. Alguns desses termos estão sintetizados no Quadro 2, a seguir:

Quadro 2 – Síntese de termos relacionados à Formação Continuada de Professores.

DENOMINAÇÃO	DEFINIÇÃO
Reciclagem	Utilizado para caracterizar processos de modificação de objetos ou materiais como, por exemplo, reciclar papéis, que podem ser desmanchados e refabricados. Esse termo é considerado incompatível com a ideia de atualização pedagógica, pois sua adoção em propostas educacionais levou à proposição e à implementação de cursos rápidos e descontextualizados.
Treinamento	Sinônimo de tornar destro, apto, capaz de determinada tarefa. A utilização do termo, em se tratando de profissionais da educação, é inadequada, quando está relacionado a processos de educação continuada que desencadeiam apenas ações com finalidades meramente mecânicas.
Aperfeiçoamento	Ligado à ideia de perfeição; não é possível utilizá-lo no processo educativo, sob pena de negar a raiz da própria educação. No caso dos profissionais da educação, os limites são postos por inúmeros fatores, muitos dos quais independem das próprias pessoas sujeitas a interferências.

Capacitação	Tornar capaz e habilitar, de um lado; e convencer, persuadir, de outro. O primeiro grupo pode ser aceito como termo ou conceito que seja expresso por ações para obter patamares mais elevados de profissionalidade. O segundo grupo, não deve seguir o mesmo raciocínio, pois a atuação da profissionalidade caminha no sentido oposto ao do convencimento e da persuasão
Educação Permanente, Educação Continuada e Formação Continuada	Colocados no mesmo bloco por apresentarem similaridades, quanto ao eixo que é o conhecimento. Entretanto, há algumas nuances que não chegam a serem contraditórias, mas complementares. Educação Permanente, por exemplo, sugere uma educação como um processo prolongado e em contínuo desenvolvimento. Já Educação Continuada, no entendimento da autora, é o termo mais completo por apresentar uma visão mais valorizada, cada vez mais aceita, e que pode ser trabalhada no <i>lôcus</i> da prática cotidiana, de maneira contínua e sem lapsos. Finalmente, Formação Continuada, apesar das diversas abordagens, guarda o significado fundamental de atividade conscientemente proposta, direcionada para a mudança.

Fonte: Marin (1995, p. 14 -18).

Conforme as terminologias elencadas no quadro anterior, a existência de múltiplos termos e concepções, que buscam estabelecer os limites do campo conceitual da formação continuada de professores, ignora a complexa natureza das formações docentes.

As concepções de formação continuada: reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento e capacitação transmitem a ideia de que os professores são receptores passivos de conhecimentos. A reciclagem é inadequada por sugerir cursos rápidos e descontextualizados; o treinamento é visto como inadequado por resultar em ações mecânicas; o aperfeiçoamento é inaplicável por negar a essência da educação; e a capacitação, embora possa ser aceita em parte, não deve ser confundida com convencimento ou persuasão. Portanto, é essencial adotar uma abordagem que valorize a formação contínua e crítica dos educadores, promovendo práticas educativas mais profundas e significativas.

As concepções e denominações mais adequadas são apresentadas por Marin (1995), e podem ser entendidas da seguinte forma:

✓ A Educação Permanente refere-se a um processo educativo contínuo, que se estende por toda a vida do indivíduo. Essa concepção sugere que a educação não está limitada a um período específico da vida, mas a um processo prolongado, sempre em desenvolvimento. A ideia é que a aprendizagem é um fenômeno constante, e que as pessoas devem estar sempre abertas a aprenderem e a se aperfeiçoarem ao longo de suas vidas.

✓ A Educação Continuada é um termo mais completo e valorizado, que engloba uma visão mais ampla e aceita da educação, podendo ser aplicado, de maneira contínua e sem interrupções, na prática cotidiana. A Educação, vista por esse prisma, destaca a importância

da atualização constante e do aprimoramento de conhecimentos e habilidades de forma contínua.

✓ A Formação Continuada, embora também se refira a um processo de educação contínua, é entendida como uma atividade intencionalmente proposta para promover mudanças. Diferentes abordagens podem ser utilizadas dentro da Formação Continuada, mas todas compartilham o objetivo de provocar transformações nas práticas e no desenvolvimento profissional dos educadores.

Essas concepções de formação continuada, apresentadas por Marin, tem como foco proporcionar aos profissionais a oportunidade de refletirem sobre suas práticas, adquirirem novos conhecimentos e competências e implementarem melhorias em sua prática profissional. Embora esses termos apresentem nuances diferentes, eles não são contraditórios, mas, sim, complementares.

A Educação Permanente enfatiza a continuidade do processo de aprendizagem ao longo da vida; a Educação Continuada destaca a aplicação prática e contínua dessa aprendizagem no cotidiano profissional; e a Formação Continuada se concentra em propostas específicas e intencionais para provocar mudanças e melhorias nas práticas profissionais.

Essas concepções juntas oferecem uma visão abrangente e integrada da educação e do desenvolvimento profissional. Isso porque destaca a importância de o profissional manter a constância do aprendizado, aplicá-lo na prática cotidiana, e buscar continuamente melhorar e transformar as práticas profissionais da docência.

Como vimos, para Marin, a expressão “educação continuada” é a denominação mais adequada para a formação continuada de professores. A Educação Continuada deve ser permanente, contextualizada e promotora da formação de cidadãos críticos, conscientes e transformadores da sociedade.

As percepções, apresentadas anteriormente, evidenciam que a construção da identidade do professor é um caminho contínuo, permeado por diversas experiências ao longo da vida. A sabedoria adquirida nessas vivências se renova e se reconstrói naturalmente, impulsionando os professores a buscarem constantemente aprimoramento em suas formações.

Com isso em mente, muitos educadores optam pela formação continuada, visando não à estagnação, mas, sim, ao aprendizado e à formação constante para a inovação em seu trabalho. Essa busca incessante por evolução e melhoria na constituição profissional ressalta a importância da colaboração no contexto da formação continuada e da formação em processo contínuo.

A formação continuada de professores, conforme proposto por Imbernón (2009), configura-se como um processo radicalmente distinto dos modelos tradicionais de capacitação docente. O autor critica veementemente as abordagens que se limitam a cursos padronizados, conferências unidirecionais e atualizações técnicas desconectadas da realidade escolar, por reduzirem os docentes a meros receptores passivos de conhecimento e por negligenciarem as complexas demandas do trabalho educativo contemporâneo.

Em contraposição a essa visão limitada, Imbernón desenvolve uma concepção de formação que assume explicitamente um caráter político-pedagógico, deslocando o eixo central da transmissão verticalizada de conhecimentos para a criação de espaços genuínos de interlocução e reflexão coletiva.

O primeiro pilar desta abordagem inovadora reside no reconhecimento da voz docente como elemento constitutivo da prática pedagógica. Para o autor, a formação continuada deve se converter em um território seguro para a expressão das experiências, dúvidas e resistências dos educadores, rompendo definitivamente com modelos hierárquicos que tradicionalmente silenciam o professor enquanto produtor de conhecimento.

Esta valorização do saber experiencial converte-se no alicerce para uma prática educativa mais autêntica e contextualizada, que rejeita soluções padronizadas e desconectadas da realidade em favor de processos reflexivos profundamente enraizados nas realidades escolares específicas.

O desenvolvimento de processos reflexivos que abarquem as múltiplas dimensões do trabalho educativo emerge como eixo central na proposta de Imbernón, exigindo uma superação das abordagens meramente instrumentais. O autor sustenta uma reflexão crítica multidimensional que integre: os fundamentos teórico-científicos da prática docente, os dilemas éticos inerentes ao ato educativo, a dinâmica relacional com estudantes e colegas, e os aspectos emocionais do cotidiano escolar.

Essa visão integral, ao reconhecer a complexidade multifacetada do trabalho docente, estabelece as bases para o terceiro pilar fundamental da proposta de Imbernón: a construção de uma autonomia profissional substantiva. Mais do que simples independência individual, esta autonomia se configura como capacidade crítica de análise, decisão e ação pedagógica fundamentada - um processo que se nutre paradoxalmente da colaboração.

Nessa perspectiva a autonomia docente não floresce no isolamento, mas sim no diálogo constante entre a reflexão pessoal e o intercâmbio coletivo, onde os saberes da experiência se confrontam e se enriquecem mutuamente. É nesta tensão produtiva entre o

individual e o coletivo que se forja uma autonomia profissional madura, capaz de responder criativamente aos desafios concretos da prática educativa.

Essa autonomia, longe de ser confundida com individualismo, desdobra-se necessariamente em processos colaborativos, como destacado pelo autor. Imbernón concebe a formação continuada como um espaço de autoanálise coletivamente mediada, onde estratégias como grupos de estudo, observação entre pares e análise de casos reais substituem o modelo bancário de formação. Aqui, a interdependência entre reflexão individual e construção coletiva torna-se evidente: a autonomia reflexiva só se consolida quando os professores, ao compartilhar suas práticas, tornam-se corresponsáveis pelo desenvolvimento profissional mútuo.

É justamente nesse ponto que a proposta do autor ganha radicalidade: a formação só alcança efetividade quando se enraíza na realidade escolar concreta. A superação de currículos genéricos exige projetos formativos co-construídos, que articulem saberes disciplinares e comunitários. Um exemplo emblemático são as formações que habilitam professores a combater a evasão escolar em contextos vulneráveis - onde teoria e prática se fundem em ações contextualizadas, demonstrando como a abordagem crítico-transformadora opera na materialidade das salas de aula.

Essa abordagem revela sua potência emancipatória em múltiplas dimensões: ao substituir formações hierárquicas por processos autônomos e colaborativos, ela atua simultaneamente como antídoto contra o esgotamento docente e alavanca para práticas pedagógicas mais democráticas. Nesse processo, professores deixam de ser executores passivos para se tornarem intelectuais críticos, capazes de reinterpretar políticas educacionais à luz de suas realidades locais. A conexão entre os eixos da proposta - reflexão multidimensional, autonomia colaborativa e contextualização radical - manifesta-se precisamente nessa transformação do papel docente.

Contudo, Imbernón alerta que essa mudança paradigmática não depende exclusivamente da vontade individual. Pelo contrário, exige condições institucionais concretas: escolas com tempo e recursos adequados para a formação coletiva, políticas públicas coerentes que vinculem a formação continuada à melhoria das condições de trabalho, e mecanismos efetivos de participação democrática. Particularmente, o autor enfatiza a necessidade de vincular a formação permanente a planos de carreira que ofereçam incentivos reais, incluindo progressão horizontal e vertical, além de tempo remunerado para atividades formativas.

Em última instância, a proposta do autor para a formação continuada docente representa uma autêntica mudança paradigmática: da concepção restritiva de professor como executor de técnicas para a visão emancipatória do educador como intelectual transformador; da formação burocrática como mera exigência formal para o desenvolvimento profissional contínuo como processo vivo de empoderamento; do isolamento profissional estéril para a colaboração sistemática e frutífera entre pares.

Enquanto Imbernón (2009) concebe a formação continuada como ruptura com modelos técnicos e hierárquicos - privilegiando a reflexão coletiva e a ação política -, Farina e Benvenuti (2024) detalham sua operacionalização na prática docente. Para as autoras, esse processo se efetiva através da reelaboração contínua de saberes (conhecimentos, habilidades e atitudes), respondendo às demandas de um contexto em transformação. Assim, a formação deixa de ser vista como capacitação pontual, assumindo seu caráter orgânico de desenvolvimento profissional e pessoal permanente - condição essencial para a qualificação dos processos educativos.

Quando a formação é inserida no cotidiano, ela permite que os professores apliquem imediatamente o que aprenderam, experimentando novas abordagens. Mas não se trata de um processo isolado: as autoras destacam que a efetividade plena exige uma cultura de colaboração institucionalizada, através de grupos de estudo e comunidades de prática.

Nessa lógica transformadora, a formação deixa de ser vista como obrigação, convertendo-se em oportunidade de crescimento orgânico - desde que planejada conforme as necessidades e contextos reais dos docentes e da escola.

A formação docente deve transcender a mera atualização técnica, transformando-se em um espaço de construção identitária coletiva, onde os saberes são permanentemente reelaborados por meio da troca colaborativa (Farina; Benvenuti, 2024). Nesse processo contínuo de compartilhamento e reflexão conjunta, os professores encontram subsídios para ressignificar sua prática pedagógica e reconstruir suas identidades profissionais frente aos novos desafios educacionais.

Precisamente nesse ponto, o diálogo com Pimenta se faz pertinente: as redes de autoformação que ela propõe materializam esse ideal ao transformarem a formação docente em um processo contínuo de (re)construção identitária, onde a troca de experiências entre pares possibilita a reelaboração crítica dos saberes docentes.

Essa ressignificação envolve uma reflexão crítica sobre a prática, a integração de novas metodologias e tecnologias e, sobretudo, a colaboração entre pares. Pimenta destaca que as redes de autoformação são fundamentais nesse processo, pois permitem que os professores assumam

o controle de sua formação, construam conhecimentos de forma colaborativa e se adaptem às demandas da educação contemporânea. Tais redes valorizam a autonomia, a reflexão e a prática, preparando os professores para os desafios de uma sociedade em constante transformação.

No entanto, a formação continuada não deve se limitar a cursos ou treinamentos pontuais; ela deve ser um compromisso contínuo com o desenvolvimento profissional, envolvendo a reflexão coletiva sobre a prática pedagógica e a adaptação às novas demandas educacionais.

Dessa forma, a formação continuada consolida-se como um processo essencial tanto para a melhoria da prática docente quanto para a promoção de uma educação de qualidade. Essa abordagem colaborativa não apenas atualiza conhecimentos e habilidades, mas também fortalece redes de apoio e aprendizagem mútua, fundamentais para o desenvolvimento profissional e pessoal dos docentes.

Em essência, a resignificação docente é um processo permanente de transformação da identidade profissional, que prepara os professores para atuarem de forma relevante e inovadora em um mundo dinâmico e tecnológico.

Como destaca Nóvoa (2017), essa transformação não ocorre isoladamente, mas por meio de práticas colaborativas e espaços compartilhados de aprendizagem, onde a construção coletiva do saber se torna o eixo central da formação docente.

Ao analisar a formação continuada, Nóvoa complementa essa perspectiva ao sustentar que a formação continuada deve integrar teoria e prática, valorizando a experiência e a reflexão coletiva. Ele propõe a criação de comunidades de aprendizagem e espaços colaborativos, nos quais professores e alunos trabalham juntos, promovendo um ambiente educacional mais dinâmico e integrado.

Essa abordagem reforça a ideia de Pimenta (1999) sobre a necessidade de os professores se adaptarem às novas demandas, mas Nóvoa vai além, sugerindo uma mudança estrutural na forma como a formação e a prática docente são organizadas. A criação de “comunidades de aprendizagem”, caracterizadas por espaços abertos em que vários professores trabalham, aprendem e ensinam juntos com os alunos, é uma proposta essencial destacada pelo autor. Essa abordagem de formação continuada enfatiza a colaboração entre pares e demais sujeitos, permitindo a troca de experiências, conhecimentos e a constituição de práticas inovadoras.

Ao aprender e formar-se em conjunto, os professores podem enfrentar melhor os desafios educacionais, desenvolverem novas estratégias de ensino e aprendizagem e criarem ambientes de aprendizagem mais enriquecedores para os sujeitos em formação. Essa colaboração entre pares fortalece e enriquece o desenvolvimento pessoal e profissional dos docentes.

A formação continuada docente, enquanto pilar para a construção de uma prática educativa colaborativa, exige compromisso com o trabalho coletivo e a reflexão compartilhada. Nesse contexto, Nóvoa (2017, p. 1120) propõe a criação de uma "casa comum" entre universidades, escolas e políticas públicas, espaço de "fertilização mútua" onde se desenvolvam "respostas coletivas para os desafios da educação". Esse ambiente privilegia a colaboração contínua, a troca de saberes e a inovação nas práticas pedagógicas, fomentando o desenvolvimento profissional crítico e permanente.

Isso resulta em processos de educação mais integrados e assertivos, propiciando a melhoria contínua das formações continuadas, das práticas docentes e o fortalecimento das relações entre universidades, escolas e políticas públicas. Como ressalta Nóvoa (2017, p. 72), "trata-se de constituir uma comunidade de formação, na qual, coletivamente se definem espaços de experimentação pedagógica e de novas práticas, criando assim as condições para uma verdadeira formação profissional docente".

Nessa mesma direção, Almeida (2011) propõe a metáfora de rede para compreender o conhecimento como uma construção dinâmica e interativa, resultante das relações entre o homem e o meio. Segundo essa perspectiva, o conhecimento não é estático, mas se forma, a partir das interações com o contexto e os objetos, que são constantemente reinterpretados e incorporados à rede de saberes.

Essa rede, flexível e aberta a novas conexões, é ampliada pelo uso das tecnologias digitais, que trazem consigo a provisoriedade e a transitoriedade do conhecimento. Essas características permitem que os indivíduos ampliem suas possibilidades de compreensão e atuação no mundo, preparando-se para enfrentarem problemas globais e locais de forma integrada.

No contexto educacional, a criação de redes de conhecimentos exige que as formações continuadas efetivamente formem o professor para assumir um papel ativo e reflexivo, transcendendo o uso meramente instrumental das tecnologias. Cabe a esses processos formativos habilitar o professor a estimular a reflexão crítica, fomentar a colaboração e mediar a construção coletiva do conhecimento.

Dessa forma, as formações continuadas devem construir no professor as competências necessárias para criar ambientes de aprendizagem significativos, preparando não apenas os alunos, mas também os próprios docentes para atuarem de forma autônoma, crítica e transformadora na sociedade.

Essa perspectiva alinha-se à concepção de Almeida (2000), para quem a formação docente deve ser um processo contínuo e ancorado na prática, articulando reuniões periódicas, seminários, debates e oficinas adaptados aos contextos e necessidades formativas do grupo. Tais atividades, quando intencionalmente planejadas, criam espaços férteis para integrar teoria, prática e domínio crítico das tecnologias.

Assim, a formação continuada precisa ser orgânica, não apenas teórica, mas contextualizada e responsiva às demandas docentes. Isso requer que os professores, além de assimilarem conceitos, desenvolvam competências para aplicá-los em situações reais de ensino, utilizando recursos tecnológicos com consciência crítica e propósito pedagógico definido.

Habowski e Conte (2019) complementam essa perspectiva, ao argumentarem que a formação de professores na era digital deve ir além do domínio técnico dos recursos. É fundamental desenvolver a capacidade de interpretar, reinventar e utilizar criticamente as tecnologias para ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem, promovendo uma educação mais abrangente, engajadora e significativa para todos os envolvidos.

Nessa perspectiva, os autores destacam que "a tecnologia deve ser compreendida como um meio, e não como um fim em si mesma, e sua utilização deve estar sempre alinhada aos objetivos pedagógicos e às necessidades reais dos estudantes" (Habowski e Conte, 2019, p. 39 - 40).

Portanto, a formação docente deve ser um processo contínuo e colaborativo, no qual as redes de conhecimento e as tecnologias são integradas, de maneira reflexiva e crítica, visando à construção de formações e práticas educacionais inovadoras e significativas.

Esse processo deve incluir ponderações, reflexões e questionamentos sobre o papel das tecnologias como recursos de ensino e aprendizagem, assegurando que eles sejam usados de forma crítica e consciente, e não como soluções mágicas para todos os problemas educacionais.

Essa abordagem não só fortalece o papel do professor como mediador do conhecimento, mas também prepara os alunos para atuarem, de forma autônoma e transformadora, em uma sociedade cada vez mais complexa e interconectada. Nessa perspectiva, Habowski e Conte (2019, p. 39-40) consideram que:

Se as tecnologias digitais abrem e fundam um mundo, elas não podem reduzir-se a um simples instrumento educacional novo, mas precisam penetrar no mundo pedagógico e entrar em diálogo com outras perspectivas de mundo, que nos obriga a modificá-la e aprofundá-la.

Isso significa que a formação continuada docente deve formar os professores não apenas a utilizar as tecnologias, mas a reinterpretá-las e adaptá-las criticamente, alinhando-as aos contextos educacionais e às necessidades dos estudantes. Dessa forma, as tecnologias podem ser integradas de maneira reflexiva, contribuindo para a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, colaborativos e significativos. Assim, os autores salientam a prática cotidiana dos professores, ao abordarem os processos formativos docentes e as tecnologias, com a seguinte ponderação:

[...] já que as tecnologias são formas de expressão, de reagir/intervir das criações humanas e estão presentes na prática cotidiana, é necessário reconstruir o sentido das tecnologias na educação, para pensá-las criticamente tendo em vista uma formação profissional que atua e intervém refletindo na ação/situação, experimentando, mobilizando, por meio do diálogo, a cultura digital. Por isso, enquanto possibilidade de trilhar tal caminho, encontramos no pensar sobre a práxis tecnológica uma expressão para superar a rejeição e a crise do trabalho de reflexão crítica sobre as práticas tecnológicas na educação (Habowski; Conte, 2019, p. 40).

Essa perspectiva ressalta que as tecnologias não são meros recursos neutros, mas formas de expressão e intervenção humana que permeiam o cotidiano. Portanto, a formação continuada de professores deve ir além do domínio técnico, incentivando os educadores a compreenderem as tecnologias como parte de um contexto cultural e social mais amplo. Isso implica reconstruir o sentido das tecnologias na educação, promovendo uma abordagem crítica e reflexiva que permita aos professores questionarem e repensarem seu uso, evitando visões simplistas ou instrumentalizadas.

A formação docente, nessa perspectiva, não se reduz à mera transmissão de conhecimentos técnicos, mas se configura como um espaço de problematização e ressignificação das práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias. Habowski e Conte (2019) argumentam que, para romper com visões instrumentalizadas, é essencial que os educadores reconheçam as tecnologias como extensões da ação humana, carregadas de intencionalidades e implicações sociais. Isso exige uma formação que vá além da capacitação operacional, incentivando a análise crítica sobre como essas ferramentas podem reproduzir ou transformar dinâmicas de poder, acesso e produção de conhecimento.

Ao integrar a reflexão sobre a cultura digital à prática educativa, a formação continuada assume um caráter emancipatório, preparando os professores para intervir de forma consciente e criativa em realidades cada vez mais atravessadas pela tecnologia.

Sobre a concepção de formação continuada, Habowski e Conte nos convidam a repensá-la como um processo contínuo de evolução permanente e de reflexão crítica sobre a prática. Essa

construção perpassa uma formação que reconhece os momentos pedagógicos como oportunidades para refletir sobre a própria prática, de forma constante e evolutiva. Os autores delineiam um caminho para a formação de professores prático-reflexivos, capazes de criar ambientes de aprendizagem inovadores e promover o desenvolvimento integral dos sujeitos.

Habowski e Conte (2019) destacam também a importância de questionar e superar os modelos tradicionais e utilitaristas de ensino, propondo a criação de diálogos formativos permanentes que integrem os conhecimentos tecnológicos de maneira crítica e reflexiva. Esses diálogos devem funcionar como espaços de troca e colaboração, em que os professores possam compartilhar experiências, discutir desafios e construir saberes coletivamente, sempre alinhados às necessidades educacionais e aos contextos específicos de atuação. Essa abordagem reforça a ideia de que a formação continuada deve ser um processo dinâmico, crítico e colaborativo, centrado na *práxis* tecnológica e na cultura digital.

Para Habowski e Conte, a formação continuada não pode ser vista como um conjunto de soluções prontas, mas como um caminho para reinterpretar e adaptar constantemente às tecnologias aos contextos educacionais. Para isso, é essencial que os programas de formação ofereçam oportunidades para experimentação, reflexão e aplicação de novas práticas em sala de aula, preparando os professores para atuarem como mediadores críticos e transformadores em uma sociedade cada vez mais digital.

Essa perspectiva alinha-se às concepções contemporâneas de formação docente, que valorizam a autonomia, a colaboração e a integração entre teoria e prática. Além de uma formação inicial sólida, a participação em programas de formação continuada de qualidade é fundamental para o desenvolvimento profissional dos educadores, permitindo que eles se mantenham atualizados e em constante crescimento.

Em síntese, Habowski e Conte nos convidam a repensar o papel das tecnologias digitais na educação, não como recursos isolados, mas como recursos que precisam ser constantemente ressignificados e alinhados aos objetivos pedagógicos, sempre com foco na construção de uma educação mais crítica, reflexiva e conectada às demandas da educação e formação docente.

Nesse contexto de educação e formações contínuas, Freire (2001) afirma que a educação é um processo contínuo e permanente, porque os seres humanos são conscientes de suas limitações e buscam constantemente aprender e crescer. Essa busca pelo conhecimento é uma característica intrínseca à natureza humana. Além disso, a educação não é apenas sobre adquirir conhecimento, mas também sobre a capacidade de continuar aprendendo e expandindo esse conhecimento ao longo da vida.

Um dos aspectos importantes no contexto da formação continuada de professores é a busca permanente pelo conhecimento, o que só é possível quando se toma consciência de que, como seres incompletos, existe a necessidade de um compromisso contínuo com o desenvolvimento profissional. Esse compromisso pressupõe, *a priori*, a reflexão constante sobre a prática pedagógica e a adaptação às novas demandas advindas da dinâmica social.

Adicionalmente, é indispensável que a educação e a formação permanente sejam fundamentadas na finitude do ser humano e na consciência dessa finitude, conforme as ideias de Freire (1996). Ademais, ao longo da história, a educação agregou ao ser humano a capacidade de não apenas saber que se está vivo, mas também de saber que se sabe, e, portanto, pode saber mais. E ser capaz de saber mais pressupõe analisar e avaliar constantemente sua formação e prática profissional, identificando pontos fortes e áreas que necessitam ser fortalecidas.

Nessa perspectiva, os processos formativos continuados devem fornecer meios e condições essenciais para que os professores desenvolvam suas subjetividades, construam suas representações do mundo, e sejam capazes de formularem e defenderem argumentos, a partir de suas próprias perspectivas, mas, principalmente, a partir da criticidade e da reflexão como pressuposto de autonomia, como bem defende Freire (1996).

Assim, com certa autonomia, é viável que professores se formem, explorando e compreendendo suas próprias percepções, sentimentos e experiências. Esse autoconhecimento é vital para que possam entender melhor a si mesmos e a seus alunos. Além disso, construir suas representações do mundo permite que os professores ensinem a partir de uma perspectiva única e enriquecida por suas experiências individuais.

A capacidade de formular e defender argumentos, baseada em suas próprias perspectivas, é essencial para promover debates construtivos e educacionais em sala de aula. Portanto, a criticidade e a reflexão, como pressupostos de autonomia defendidos por Freire (1996), são fundamentais em processos formativos.

As concepções de formação docente analisadas de Imbernón (2009), Habowski e Conte (2019), Farina e Benvenuti (2024), além das contribuições de Freire, Pimenta e Almeida convergem em seus fundamentos essenciais: a formação continuada deve constituir-se como processo permanente, dinâmico e profundamente reflexivo, capaz de responder às complexas demandas da educação contemporânea.

Como demonstra Imbernón (2009), essa formação só alcança sua plenitude quando se articula em três dimensões indissociáveis: a reflexão crítica sobre a prática, a construção colaborativa de saberes e o enraizamento nos contextos educativos reais.

Nesta perspectiva, os conhecimentos docentes deixam de ser meramente transmitidos para serem construídos em espaços dialógicos sejam presenciais ou digitais Almeida (2011), onde gerações de professores com diferentes experiências possam interagir e compartilhar saberes. Como alertam Habowski e Conte (2019), esses espaços formativos devem superar a lógica instrumental das tecnologias para promover uma verdadeira reconstrução comunicativa entre os atores educativos.

A emergência da educação híbrida, nesse contexto, não representa simplesmente a justaposição de modalidades de ensino, mas sim, conforme analisam Farina e Benvenuti (2024) uma oportunidade para reinventar os processos formativos, combinando a riqueza da interação presencial com as possibilidades abertas pelo digital. Essa abordagem ecoa o princípio freireano da incompletude do ser humano e da necessidade de formação permanente como condição para a *práxis* transformadora (Freire, 1996).

Diante das reflexões apresentadas, evidencia-se que a formação continuada de professores, quando concebida como processo permanente, dialógico e enraizado nas práticas educativas conforme defendem Imbernón (2009), Habowski e Conte (2019), Farina e Benvenuti (2024) e os demais autores referenciados, transforma-se no alicerce para uma educação verdadeiramente emancipadora. Esta concepção supera os modelos tradicionais ao integrar três dimensões indissociáveis: a reflexão crítica sobre a ação pedagógica, a construção coletiva de saberes em espaços colaborativos (sejam presenciais ou digitais), e o compromisso com os contextos reais de ensino-aprendizagem.

Num mundo marcado por rápidas transformações tecnológicas e complexas demandas sociais, tal abordagem deixa de ser alternativa para tornar-se imperativo: somente através de uma formação continuada que una teoria e prática, individual e coletivo, tradição e inovação, poderemos formar educadores capazes de, por sua vez, preparar alunos não como meros receptores passivos, mas como sujeitos ativos e transformadores do mundo, na plena acepção freireana do termo. Assim, a formação docente revela-se, em última instância, um projeto ético-político: aquele que, ao emancipar os professores, cria as condições para a emancipação das novas gerações.

3.3 As tecnologias emergentes e a educação

As tecnologias emergentes, que incluem desde recursos digitais até avanços em inteligência artificial e realidade aumentada, oferecem oportunidades significativas para a educação, pois permitem aquisição de conhecimentos que podem atender às demandas da sociedade contemporânea.

A importância das tecnologias emergentes na educação reside na capacidade de tornar o aprendizado mais interativo, personalizado e acessível. Elas facilitam a criação de ambientes de aprendizagem dinâmicos, que incentivam a participação ativa dos sujeitos, possibilitando um engajamento mais profundo com o conteúdo.

Quando falamos em tecnologias emergentes, estas são inovações tecnológicas em desenvolvimento ou em fases experimentais, destacando-se pelo potencial de transformação em diversas áreas, incluindo a educação. Exemplos dessas tecnologias incluem Inteligência Artificial (IA), Realidade Aumentada (RA), Realidade Virtual (RV), Impressão 3D e Internet das Coisas (IoT). Essas tecnologias são componentes da 4ª Revolução Industrial, e se baseiam nos sistemas digitais da 3ª Revolução Industrial, promovendo uma transformação significativa, e criando novas possibilidades de conexão e interação entre as pessoas e o conhecimento (Tajra, et al., 2021).

As tecnologias emergentes estão crescendo exponencialmente e impactam não apenas o âmbito digital, mas também a vida física, por meio de produtos tangíveis, como impressoras 3D, *smartphones*, exoesqueletos e próteses, promovendo a criação de novas soluções integradas, transformando processos, serviços e produtos. Devido à sua natureza digital, elas se disseminam e impactam a sociedade globalmente de maneira muito mais rápida que as tecnologias das revoluções industriais anteriores.

No entanto, como destacado por Tajra et al (2021), essas inovações apresentam riscos significativos para o mercado de trabalho, devido à automação, que pode eliminar funções, tais como as de auxiliar de escritório, vendedor e corretor, enquanto áreas como gestão, saúde, engenharia e trabalhos criativos são menos suscetíveis à automação. Esse cenário exige que os profissionais reavaliem e ajustem seus planos de vida, alinhando expectativas profissionais e pessoais de forma consciente.

Nessa direção, Schwab (2018 apud Tajra et.al 2021) argumenta que, além dos benefícios, as tecnologias da 4ª Revolução Industrial apresentam grandes riscos e externalidades negativas, como a produção de armas biológicas, uso inadequado da nanotecnologia, desestabilização geopolítica dos países produtores de combustível fóssil, danos ao ecossistema pela geoengenharia, vulnerabilidade dos sistemas de segurança on-line, devido à computação quântica, e manipulação de pessoas através da neurotecnologia. Essas ameaças demandam novas abordagens de governança que sirvam ao interesse público e atendam às necessidades humanas de forma ética e sustentável.

As tecnologias emergentes são categorizadas em 12 grupos distintos. Schwab (2018), didaticamente, divide tais categorias em quatro agrupamentos (*clusters*), a saber: tecnologias

digitais extensíveis, reconstituição do futuro físico, modificação do ser humano e integração do ambiente. Para melhor compreensão, o autor assim os descreve:

1. **Tecnologias Digitais Extensíveis:** incluem a inteligência artificial, *big data*, e a internet das coisas (IoT), que têm a capacidade de expandir e interagir extensivamente com diversos setores.
2. **Reconstituição do Futuro Físico:** envolve tecnologias como impressão 3D, robótica avançada e novos materiais que estão transformando a fabricação e a construção.
3. **Modificação do Ser Humano:** refere-se a avanços em biotecnologia, engenharia genética e neurotecnologia, que têm o potencial de alterar profundamente a saúde, habilidades e capacidades humanas.
4. **Integração do Ambiente:** abrange tecnologias que interagem com o ambiente, como a geoengenharia e tecnologias para a sustentabilidade, focadas na harmonização das atividades humanas com o meio ambiente.

Esses agrupamentos mostram como as novas tecnologias impactam vários aspectos da vida pessoal, do trabalho, da socialização e, até mesmo, da criação de filhos, exigindo uma abordagem holística e responsável para seu desenvolvimento e implementação. As tecnologias da 4ª Revolução Industrial farão interface com a biologia, a inteligência e a experiência humana, gerando efeitos significativos sobre nossas vidas e a sociedade como um todo, como é possível observar nas características apresentadas, no quadro, a seguir:

Quadro 3: Tecnologias Emergentes

<i>Clusters Tecnológicos</i>	<i>Categorias das tecnologias</i>
Tecnologias Digitais extensíveis (tecnologias que ampliam nossas capacidades em relação ao armazenamento, manipulação e comunicação de informações que podem transformar o futuro).	1. Novas tecnologias da computação: os computadores estão se tornando menores, mais rápidos e com custos reduzidos em aproximadamente 30% ao ano, integrando-se cada vez mais ao nosso cotidiano e conectando o mundo físico ao digital. 2. Blockchain e tecnologias de registros distribuídos permitem a descentralização dos sistemas, eliminando a necessidade de uma autoridade central para controlar as operações e aumentando a segurança contra os ataques cibernéticos. 3. A Internet das Coisas (IoT) caracteriza-se pela interconexão de dispositivos inteligentes

	à internet, permitindo a oferta de serviços diferenciados. Esses dispositivos coletam, analisam e gerenciam dados, criando novas oportunidades em diversas áreas. No entanto, a IoT pode reduzir a necessidade de trabalhos manuais e repetitivos, impactando o mercado de trabalho ao diminuir certos empregos.
Reconstituição do mundo físico (dá-se pelo aproveitamento da expansão da largura da banda, aumento do uso dos serviços nas nuvens, aumento da velocidade e capacidade de processamento, favorecendo a produção industrial e a infraestrutura de transportes).	4. A inteligência artificial (IA) e a robótica envolvem a criação de sistemas de aprendizagem automática que imitam interações humanas em diversos cenários, incluindo áreas especializadas como medicina, direito, aviação e transporte. Essas tecnologias podem reduzir a necessidade de trabalhos humanos tanto especializados quanto manuais e rotineiros. 5. Materiais modernos englobam o desenvolvimento de novos materiais, como organismos sintéticos e baterias de grafeno, que impactam significativamente a vida cotidiana. No entanto, esses avanços exigem investimentos intensivos e levantam preocupações sobre impactos ecológicos, propriedade intelectual e transferência de conhecimentos. Exemplos incluem tecnologias relacionadas a plásticos, materiais compostos, baterias, filmes e resinas fotossensíveis. 6. A fabricação de aditivos e a impressão 3D (multidimensional) estão integradas à cadeia de valor e ao movimento físico das mercadorias. Essencialmente, elas transformam produtos em receitas digitais, que podem ser criadas em qualquer lugar e produzidas localmente através de impressoras 3D. Isso facilita a produção em pequenos volumes, permitindo a prototipagem rápida, a descentralização e a distribuição da manufatura, otimizando a eficiência e a flexibilidade dos processos produtivos.
Modificação do ser humano (tecnologias fazem parte de nós, estarão em nosso corpo, nossa própria biologia, melhorando nossa capacidade física e interferindo em nossas vidas, nos comportamentos humanos e nos direitos humanos).	7. Biotecnologias envolvem o desenvolvimento de bioprodutos para áreas como saúde e alimentação, utilizando micróbios para produzir substâncias químicas e materiais personalizados. 8. Neurotecnologias são abordagens que estudam e interagem com o cérebro humano, permitindo a extração de informações, a expansão dos sentidos, e a modificação de

	comportamentos. Elas mensuram a atividade cerebral com maior precisão. 9. Realidades virtual e aumentada envolvem tecnologias imersivas que criam ambientes virtuais ou adicionam elementos virtuais ao mundo real, permitindo experiências que vão além das limitações físicas.
Integração do ambiente (tecnologias permitirão o desenvolvimento de infraestruturas e de atividades de manutenção de sistemas globais, abrindo caminhos para decisões importantes sobre o futuro coletivo considerando todo o ambiente: terra, ar e espaço).	10. Captura, armazenamento e transmissão de energia: essas tecnologias promovem o desenvolvimento de materiais e práticas sustentáveis, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis, barateando a energia e minimizando o impacto ambiental. 11. Geoengenharia: envolve tecnologias que permitem o gerenciamento do clima, como a manipulação da temperatura atmosférica para mitigar os efeitos das mudanças climáticas. 12. Tecnologias espaciais: essas tecnologias são utilizadas para monitorar o planeta e seus ecossistemas, ajudando na observação e gestão ambiental a partir do espaço.

Fonte: Tajra et al. (2021, p.15 - 16), adaptado pela autora.

As tecnologias emergentes, apresentadas no Quadro 3, têm o potencial de transformar diversos setores da sociedade, incluindo a educação, e podem ser categorizadas em quatro *clusters* principais: tecnologias digitais extensíveis, reconstituição do mundo físico, modificação do ser humano e integração do Ambiente. Cada uma dessas categorias traz implicações significativas para a educação, mas algumas se destacam por se alinharem mais diretamente às necessidades e possibilidades do contexto educacional. No entanto, a implementação dessas tecnologias não ocorre de forma isolada; ela está inserida no contexto da 4ª Revolução Industrial, que, além de impulsionar mudanças nos modelos de gestão, também levanta debates éticos profundos sobre seus impactos na sociedade.

Conforme destacado por Tajra et al. (2021), a 4ª Revolução Industrial, impulsionada por essas tecnologias emergentes, não apenas redefine processos produtivos e educacionais, mas também coloca em discussão questões éticas e sociais. Essas tecnologias têm o potencial de impactar profundamente nossos valores e nossa compreensão do mundo. Adicionalmente, a forma como elas são desenvolvidas e aplicadas pode determinar se seus efeitos serão benéficos ou prejudiciais para a humanidade. Isso reforça a necessidade de uma abordagem holística e responsável em seu desenvolvimento e implementação, especialmente no campo da educação, em que as desigualdades sociais e econômicas já são um desafio significativo.

Nesse sentido, Tajra et al. alertam que essa revolução ocorre em um contexto marcado por preocupações com a desigualdade, tensão social e fragmentação política, fatores que afetam especialmente as populações vulneráveis. Essas comunidades enfrentam incertezas econômicas, ameaças de catástrofes naturais e, no caso do sistema educacional, uma falta crônica de recursos básicos, como acesso à internet e dispositivos tecnológicos.

Essa carência limita a capacidade de implementar novas tecnologias educacionais de maneira eficaz, perpetuando um ciclo de disparidade educacional. Enquanto alunos em regiões mais ricas têm acesso a recursos digitais avançados e a ambientes de aprendizagem inovadores, aqueles em áreas desfavorecidas ficam à margem dessas oportunidades, ampliando ainda mais as desigualdades existentes.

Além disso, a instabilidade política e social pode criar ambientes escolares inseguros e perturbadores, impactando negativamente o desempenho acadêmico e o bem-estar emocional dos alunos. Para piorar, comunidades vulneráveis frequentemente enfrentam desafios adicionais, como desastres naturais, que interrompem a continuidade da educação e exacerbam as desigualdades já existentes. Portanto, a integração das tecnologias emergentes na educação deve ser acompanhada de políticas públicas que garantam acesso equitativo a recursos tecnológicos e que considerem as particularidades de cada contexto, especialmente em regiões mais carentes.

Em síntese, enquanto as tecnologias emergentes oferecem oportunidades transformadoras para a educação, sua implementação deve ser guiada por uma visão crítica e responsável, que considere os desafios éticos, sociais e econômicos envolvidos. Apenas dessa forma será possível garantir que os benefícios dessas inovações sejam acessíveis a todos, promovendo uma educação mais inclusiva, equitativa e alinhada às demandas da sociedade contemporânea.

Essa revolução tecnológica apresenta desafios significativos que ainda precisam ser solucionados. Entre eles estão a distribuição justa dos seus benefícios, a gestão das externalidades em termos de riscos e danos, e a capacitação das pessoas para que atuem como agentes capazes de realizar ações significativas (Schwab, 2018 apud Tajra et al., 2021).

Para enfrentar esses desafios, é essencial garantir que as vantagens das tecnologias emergentes sejam acessíveis a todos, reduzindo as disparidades sociais. Além disso, é fundamental minimizar os riscos e danos potenciais associados às tecnologias digitais emergentes, compreendendo e mitigando os impactos a longo prazo nos sistemas sociais e ambientais. E, ainda, deve-se assegurar que a revolução tecnológica seja conduzida por e para humanos, capacitando as pessoas a participarem ativamente no desenvolvimento e aplicação das tecnologias (Schwab, 2018 apud Tajra et al., 2021).

A preparação para a aplicação das tecnologias emergentes pressupõe formação humana, o que torna essa uma das etapas prioritárias para a inserção do Brasil na Indústria 4.0 e, conseqüentemente, em contato com as tecnologias avançadas. Sobre isso, Tajra et al. destacam que o conhecimento e a educação são fundamentais para que o país possa se integrar plenamente nas várias fases de incorporação das tecnologias emergentes.

Portanto, a formação continuada e a educação são essenciais para preparar os professores e, por extensão, os alunos, para os desafios e oportunidades da Indústria 4.0. Ao investir na formação continuada, garantimos que os educadores estejam aptos a integrarem as tecnologias emergentes em suas práticas pedagógicas, contribuindo para a construção de um sistema educacional mais moderno, eficiente e alinhado às demandas do século XXI.

Tajra et al. alertam que a Educação 4.0, que insere tecnologias digitais e metodologias ativas, pode ser elitista e excludente. Isso ocorre porque é provável que boa parte dos indivíduos não tenha acesso a essas tecnologias, seja por falta de infraestrutura, recursos financeiros ou capacitação adequada. Essa exclusão digital amplia as desigualdades sociais e educacionais, perpetuando um ciclo de disparidade, no qual apenas uma parcela privilegiada da população tem acesso às oportunidades proporcionadas pelas tecnologias emergentes.

Fato é que estamos vivenciando um novo paradigma educacional, caracterizado pelo acesso universal à informação, que, agora, está disponível sem limitações de tempo e espaço geográfico. No entanto, para que a educação e seus processos possam ser integrados ao ambiente atual, permeado por tecnologias emergentes, é necessário um posicionamento proativo e empreendedor no uso desses recursos digitais (Tajra et al., 2021).

É inadequado colocar as tecnologias no centro das ações educativas, mas ignorá-las também não é uma opção. Os seres humanos devem ser o foco principal, beneficiando-se e se desenvolvendo por meio dos sistemas educacionais. Para que a educação e seus processos estejam verdadeiramente integrados ao ambiente atual, é essencial adotar uma abordagem equilibrada, que combine o uso das tecnologias digitais com uma visão humanista e inclusiva (Tajra et al., 2021).

A educação desempenha um papel fundamental no contexto digital, pois é por meio dela que os indivíduos podem se formar para atuarem, de forma crítica e criativa, em um mundo cada vez mais tecnológico e digital. No entanto, como destacado por Tajra et al., é fundamental enfrentar os desafios da exclusão digital e garantir que as tecnologias emergentes sejam acessíveis a todos, promovendo uma educação verdadeiramente inclusiva e equitativa.

Portanto, mesmo tecnologias disruptivas como IA (Inteligência Artificial - sistemas que simulam capacidades cognitivas humanas, como aprendizagem e resolução de problemas) e RV (Realidade Virtual - ambientes digitais imersivos criados por computação gráfica) reproduzirão desigualdades se implementadas sem políticas de acesso equitativo.

Essas inovações, embora potencialmente revolucionárias para a educação, exigem infraestrutura robusta e formação especializada - requisitos frequentemente ausentes em contextos vulneráveis, o que pode ampliar, em vez de reduzir, as disparidades educacionais existentes.

Em síntese, as tecnologias emergentes só cumprirão seu potencial transformador na educação se superarem a lógica elitista que hoje as caracteriza. Casos como o ProInfo (programa federal brasileiro que não renovou laboratórios ou formou professores para TDICs entre 2003 e 2007) demonstram que, sem investimentos simultâneos em infraestrutura, formação docente crítica e acesso democrático, mesmo tecnologias disruptivas como IA e RV reproduzirão desigualdades.

Portanto, a equidade deve ser princípio norteador, desde a seleção de clusters tecnológicos aplicáveis – grupos de tecnologias emergentes organizados por funcionalidade (como as quatro categorias do Quadro 3), priorizando, por exemplo, tecnologias digitais extensíveis em regiões com conectividade precária, até a formação de professores como mediadores éticos desses recursos.

Na seção, a seguir, descrevemos detalhadamente a metodologia utilizada para explorar a questão em estudo, incluindo os procedimentos de coleta e a análise de dados.

4 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Nesta seção, apresentamos a caracterização da pesquisa, abordando sua natureza, objetivos, procedimentos, técnicas de coleta, tratamento dos dados e o percurso da investigação. Nosso intuito é o de relacionarmos a subjetividade do objeto de estudo aos diferentes significados que emergem do contexto investigado.

4.1 Construção do percurso da pesquisa

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, do tipo básica. A escolha por essa abordagem justifica-se pela necessidade de desvendar a natureza do problema em questão: “analisar em que medida as propostas de formação continuada, implementadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional Rio Branco, no período de 2020 a 2024, têm contribuindo para a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores da rede estadual de educação de Rio Branco-AC”.

A pesquisa qualitativa é uma abordagem científica que se concentra nos aspectos subjetivos do fenômeno estudado. De acordo com Robaina et al. (2021), ela prioriza o estudo de particularidades e experiências individuais, focando em significados, aspirações, crenças, valores e atitudes. Seu objetivo principal é aprofundar a compreensão de grupos sociais e organizações, valorizando a riqueza dos detalhes e a nuance das interações, em vez de se basear na representatividade numérica. Essa natureza permite ir além da superfície, aprofundando-se no objeto de estudo e tecendo uma análise contextualizada, que considera as raízes históricas e o ambiente social que o permeiam.

Quanto aos objetivos, a pesquisa adota um enfoque exploratório e descritivo. Os objetivos funcionam como bússolas, guiando o investigador em sua jornada de conhecimento. A pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, permitindo uma compreensão inicial. Esse enfoque é essencial para explicitar o problema, clarear conceitos e construir hipóteses robustas (Robaina et al., 2021).

No contexto desta pesquisa, adota-se um enfoque exploratório para examinar as propostas formativas do NTE enquanto agente formador na integração tecnológica e digital na formação de professores no período de 2020 a 2024. Essa abordagem permite investigar tanto as propostas formativas do NTE quanto suas implicações práticas, contribuindo para o esclarecimento do problema central da pesquisa.

Complementarmente, o enfoque descritivo tem como objetivo principal descrever as características de determinada população ou fenômeno, buscando explorar novas dimensões não observadas previamente e estabelecer relações com outros tipos de pesquisa. Segundo Gil (2008, apud Robaina et al., 2021), a pesquisa descritiva serve como um primeiro passo em um trabalho científico, permitindo uma análise detalhada e sistemática do objeto de estudo. Assim, a pesquisa descritiva complementa a exploratória, ao aprofundar-se no tema, buscando descrever com precisão as características das propostas de formação continuada ofertadas pelo NTE. Essa combinação de enfoques permite uma compreensão ampla e detalhada das atuais contribuições do NTE para a formação continuada dos professores, sob a perspectiva da inserção tecnológica e digital.

No que diz respeito aos procedimentos técnicos, optamos por uma abordagem que combina pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa documental é valorizada por seu papel decisivo em ciências, uma vez que as fontes escritas constituem a base do trabalho de investigação, podendo se caracterizar como objeto principal ou como instrumento metodológico complementar (Robaina et al., 2021). Por meio dessa técnica, foi possível realizar a coleta de dados, que envolveu a seleção, a organização e o exame detalhado das propostas de formação continuada, ofertadas pelo NTE, no recorte temporal de 2020 a 2024.

A pesquisa iniciou-se com um levantamento bibliográfico e a análise de trabalhos já produzidos – teses e dissertações - sobre a temática das inserções tecnológicas digitais em processos de formação continuada de docentes, disponíveis na base de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e na plataforma do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Acre (UFAC). O objetivo dessa etapa foi o de identificar os fundamentos teórico-metodológicos e as possíveis lacunas para estudos futuros.

Para as buscas, foram utilizadas palavras-chave relacionadas ao tema, tais como: Formação Continuada Docente, Tecnologias Digitais, NTE e Práticas Pedagógicas. Os critérios de refinamento incluíram a área de Ciências Humanas e a área de concentração específica (Educação). A coleta de dados foi realizada, por meio da combinação dos descritores mencionados, seguida da leitura dos títulos e da exclusão daqueles trabalhos que não atendiam aos critérios de busca estabelecidos. A revisão bibliográfica teve como foco as dissertações que tratavam das tecnologias digitais em formações continuadas de docentes e, também, de pesquisas sobre o NTE.

Após a seleção de algumas dissertações, que se alinharam com o escopo de nosso estudo, o quadro, a seguir, descreve as principais características dessas dissertações:

Quadro 4 - Caracterização do levantamento das dissertações e teses.

Instituição Ano	(1) Autor(a) (2) Orientador(a)	Abordagem	Titulação	Referencial Teórico
1. As tecnologias de informação e de comunicação no espaço escolar: o programa Nacional de informática na educação Proinfo em Santa Catarina.				
Universidade Federal de Santa Catarina (2002)	(1) Elisa Maria Quartiero (2) Prof. Dr. João Bosco da Mota Alves	Qualitativa	Tese	Castells (1999), Levy (1998, 1993, 1996), Moran, Masetto, Behrens (2000), Perrenoud (1997).
2. A formação continuada do professor e o uso das tecnologias em sala de aula: tensões, reflexões e novas perspectivas.				
Faculdade de Ciências e Letras Unesp Araraquara (2017)	(1) Cláudia Amorin Francez Niz (2) Edilson Moreira de Oliveira	Qualitativa	Mestrado	Alarcão (2003), Almeida (2000, 2005), Gatti (1996, 2009), Imbernón (2010), Kenski (2003), Marin (1995), Moran, Masetto e Behrens (2001), Nóvoa (1991, 1992, 2013), Valente (1993).
3. Formação continuada de professores e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC): das formações às práticas pedagógicas.				
Universidade Federal do Acre (2017)	(1) Rosa Braga (2) Ednaci Damasceno	Qualitativa	Mestrado	Almeida (2005), Belloni (2005), Demo (2008).
4. Formação continuada para professores: uma pesquisa-ação sobre o uso das tecnologias digitais com os docentes do litoral Norte do Rio Grande do Sul/RS.				
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (2022)	(1) Marilize Ferreira do Amaral Santos (2) Leandro Forell	Qualitativa	Mestrado	Freire (1996), Imbernón (2010), Lévy (1999), Thiollent (1986).
5. Formação continuada de professores e tecnologia: concepções docentes, possibilidades e desafios do uso das tecnologias digitais na educação básica.				
Universidade Federal de Pernambuco (2014)	(1) Maristela Maria Andrade da Silva (2) Sérgio Paulino Abranches	Qualitativa	Mestrado	Araújo e Silva (2009), Behrens (2010), Valente (2005).
6. Entre o discurso modernizante e a precariedade da prática: núcleo de tecnologia educacional e formação de professores.				
Universidade Federal de Goiás Faculdade de Educação, Goiânia (2007)	(1) Sebastião Pereira dos Santos (2) Ruth Catarina C. R. de Souza	Qualitativa	Mestrado	Barreto (2001, 2004, 2006), Belloni (2001, 2005), Castells (1996), Cysneiros (1999, 2000, 2001), Dupas (2003, 2000), Frigotto (1996, 2001), Kenski (2001, 2003), Pretto (2001, 2002, 2006), Santos (2003), Silveira (2001), Souza (2004, 2006), Toschi (2001).

7. Uma análise crítica sobre as políticas públicas de educação e tecnologias da informação e comunicação: a concretização dos NTES em Salvador – Bahia.				
Universidade do Estado da Bahia- UNEB (2006)	(1) Maria Sigmar Coutinho Passos (2) Arnaud soares de Lima Jr.	Qualitativa	Mestrado	Azevedo (2001), Anderson (1995), Arendt (2004), Bianchetti (2001), Bobbio (1987), Chauí (2000), Dupas (2003), Fonseca (1992), Gentili (2002), Oliveira (1995), Oliveira (2005), Soares (1996), Tommasi (1996).

Fonte: Base de dados CAPES e UFAC.

Essas e outras dissertações nos auxiliaram nas discussões críticas acerca da inserção tecnológica digital em formações continuadas de professores, pois apresentam autores que discutem a temática, sob uma perspectiva crítica, reflexiva e transformadora dos diversos desafios na implementação formativa docente, com vistas à superação da inserção tecnológica digital na formação continuada docente.

O estudo de Quartiero (2002) realiza um mapeamento descritivo e uma análise qualitativa da formação continuada de professores, destacando as diretrizes do ProInfo, a formação de multiplicadores e a capacitação desenvolvida nos Núcleos de Tecnologia Educativa. O trabalho aborda as contradições dos processos formativos, incluindo avanços, recuos, conquistas e desafios; e oferece subsídios para a formulação de propostas de capacitação de professores para formação exitosa das TDIC na educação.

A dissertação de Braga (2017), intitulada "Formação continuada de professores e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC): das Formações às práticas pedagógicas", foi extremamente relevante para este estudo, por ter sido realizada no campo educacional do estado do Acre. O estudo analisa como as formações continuadas em TDIC impactam as práticas pedagógicas dos professores dos anos finais do Ensino Fundamental, com foco nas propostas de formação do NTE para a rede estadual de educação pública. A autora identifica as concepções de formação continuada, presentes nas propostas de formação de professores pelo NTE Rio Branco-AC, utilizando a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2011).

Nessa perspectiva, nosso interesse pela revisão bibliográfica teve um enfoque nas dissertações que tratavam das formações continuadas docentes e da inserção tecnológica nesses processos formativos, buscando contribuir com os estudos contemporâneos sobre a formação continuada de professores. Além disso, focamos em artigos que discutem o Programa Nacional de

Informática na Educação (ProInfo) e os NTE, como agentes de formação docente para o uso das TDICs, pois acreditamos que essas iniciativas são fundamentais para a efetiva integração das tecnologias na educação.

Na segunda etapa da pesquisa, referente à coleta de dados, enviamos uma carta de apresentação ao núcleo de tecnologias educacionais, detalhando a natureza e a importância da pesquisa. A carta também destaca a relevância do NTE Rio Branco, por disponibilizar os documentos referentes às propostas de formação continuada de professores da rede pública estadual de educação, enfatizando a importância deles para o sucesso da investigação científica. Nessa etapa, passamos a receber e acessar, via e-mail e *WhatsApp*, algumas propostas de cursos, oficinas e palestras, que fazem parte da grade de cursos do NTE.

Na terceira etapa da pesquisa, de posse do material coletado, analisamos os dados à luz dos pressupostos de Bardin (2011). Nesta fase, consideramos os tipos de propostas e as concepções de formação continuada, presentes nas propostas formativas do Núcleo de Tecnologia Educacional, direcionadas à rede estadual de educação pública do Rio Branco.

4.2 Método de análise da pesquisa

A análise dos dados é uma etapa fundamental desta pesquisa, e para realizá-la, adotamos a Análise de Conteúdo, conforme proposto por Bardin (2011). Essa metodologia consiste em um conjunto de técnicas que permitem desvendar e interpretar os dados de forma profunda, indo além da superfície dos discursos para revelar significados ocultos e mensagens não verbalizadas. A escolha por essa abordagem justifica-se pela sua capacidade de explorar a natureza subjetiva dos significados produzidos, permitindo uma interpretação detalhada e contextualizada dos dados.

O objetivo central da análise é responder à questão norteadora da pesquisa: “Em que medida as propostas de formação continuada, implementadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional Rio Branco, no período de 2020 a 2024, têm contribuído para a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores da rede estadual de educação de Rio Branco?” Para isso, a análise de conteúdo mostrou-se uma abordagem adequada, permitindo explorar os significados subjetivos presentes nos documentos, identificar padrões temáticos e interpretar como essas propostas refletem concepções específicas de formação docente e integração de tecnologias digitais.

A metodologia, proposta por Bardin (2011), foi aplicada em três etapas principais: pré-análise, exploração do material e interpretação. Na pré-análise, realizamos uma leitura preliminar das propostas de formação continuada do NTE Rio Branco-AC, com o objetivo de nos

familiarizarmos com o material e identificarmos possíveis temas ou categorias que pudessem orientar a análise. Essa etapa permitiu um primeiro contato com os documentos, destacando aspectos relevantes, e preparando o terreno para a seleção e organização do *corpus* da pesquisa. Após essa leitura, foram selecionadas as fontes documentais, que passaram a compor o *corpus*, garantindo uma análise sistemática e focada.

Na etapa de exploração do material, as propostas de formação foram categorizadas e analisadas de forma sistemática, com foco nos tipos de propostas de formação continuada ofertadas aos professores da rede estadual de educação. Conforme Bardin (2011), a categorização é uma operação de classificação que agrupa elementos com características comuns, criando rubricas ou classes que facilitam a interpretação.

Nesta pesquisa, optamos pela categorização semântica, que organiza os dados com base em critérios temáticos. Essa abordagem permitiu identificar padrões e significados subjacentes às propostas de formação continuada, agrupando-as em categorias que refletem seus objetivos e características.

As categorias de análise que orientam este estudo são as seguintes:

1. Propostas de formação do NTE;
2. Concepções de formação continuada presentes nas propostas;
3. Contribuição das propostas formativas para a integração das TDICs na prática docente.

Essas categorias permitiram identificar padrões e tendências nas propostas formativas, avaliando sua contribuição para a formação continuada docente e a integração tecnológica. A categorização semântica foi aplicada para analisar os diferentes tipos de propostas de formação desenvolvidas pelo Núcleo (cursos, oficinas e palestras), agrupando-os com base em seus significados e objetivos.

Por fim, na etapa de interpretação, buscamos desvelar as concepções de formação continuada presentes nessas propostas formativas, destacando como elas preparam os docentes para atuarem em um ambiente educacional cada vez mais permeado por tecnologias digitais. Para isso, foram considerados os polos da comunicação propostos por Bardin (2011): emissor, receptor, mensagem e canal. Esses elementos foram aplicados ao contexto da pesquisa, permitindo uma análise crítica e contextualizada das propostas de formação continuada do NTE.

O NTE, como emissor, é a instituição responsável pela elaboração, divulgação e implementação das propostas de formação continuada docente para integração de recursos digitais a prática docente. Sua atuação é central na definição dos rumos e das prioridades da formação docente, produzindo mensagens que orientam a formação dos professores, por meio de

documentos, programas, cursos e diretrizes pedagógicas voltadas para a integração de tecnologias digitais.

Os professores da rede estadual de educação de Rio Branco-AC são os receptores das propostas de formação continuada. Eles interpretam e assimilam os conteúdos das propostas de formações, de acordo com suas experiências, necessidades e contextos de atuação. A mensagem corresponde ao conteúdo das propostas de formação continuada, englobando objetivos, metodologias, conteúdos programáticos, abordagens pedagógicas e diretrizes para a integração de tecnologias digitais.

Os canais utilizados pelo NTE para comunicar e implementar as propostas de formação continuada consistiram, principalmente, em cursos, oficinas e palestras presenciais. Esses formatos representam o veículo, por meio do qual a mensagem é transmitida do emissor ao receptor, desempenhando um papel fundamental no alcance das propostas de formação.

A interpretação dos dados foi fundamentada na base teórica da pesquisa, conferindo coerência e profundidade às inferências realizadas. Durante essa etapa, recorreremos à base teórica para desvendar os significados subjacentes às palavras e elucidar detalhadamente as mensagens contidas nos documentos analisados, ou seja, nas propostas de formação continuada do NTE. Essa abordagem permitiu uma análise contextualizada e alinhada aos pressupostos teóricos que sustentam o estudo.

A categoria final, Integração de Tecnologias, teve como objetivo analisar como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação foram integradas nas formações continuadas ofertadas pelo NTE Rio Branco. Buscou-se compreender em que medida essas propostas de formações contribuíram para a preparação dos educadores, especialmente no que diz respeito ao uso crítico e reflexivo das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas.

Dessa forma, a Análise de Conteúdo não apenas auxiliou na organização e sistematização dos dados, mas também na interpretação crítica dessas informações, contribuindo para responder às questões centrais da pesquisa.

Na próxima seção, apresentaremos o mapeamento e a análise detalhada das propostas de formação do NTE de Rio Branco-AC, com base nas categorias e nos critérios estabelecidos.

5 AS FORMAÇÕES CONTINUADAS OFERTADAS PELO NTE AOS DOCENTES DA REDE ESTADUAL EM RIO BRANCO- ACRE

Nesta seção, apresentamos o mapeamento e a análise das propostas de formação continuada, ofertadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional em Rio Branco, direcionadas aos professores da rede estadual de educação. A análise foi realizada com base nas categorias previamente definidas: Propostas de Formação do NTE; Concepções de Formação Continuada presentes nas propostas e Contribuição das Propostas Formativas para a Integração das TDICs na Prática Docente.

5.1 As propostas de formação continuada de professores, em Rio Branco-Acre.

A pandemia de Covid-19, que teve início em dezembro de 2019, acelerou significativamente a implementação da cultura digital nas escolas. Com a necessidade urgente de adaptar o ensino para o formato remoto, os professores foram compelidos a adquirirem novos conhecimentos tecnológicos e a utilizarem tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino. Esse processo não apenas modernizou as práticas educacionais, mas também ampliou o espaço para o protagonismo dos alunos e incentivou métodos de aprendizado mais ativos e engajados.

O evento pandêmico evidenciou também a necessidade de formação continuada tecnológica aos docentes. E, nesse contexto, o NTE tem desempenhado um papel fundamental, haja vista que tem desenvolvido iniciativas voltadas à formação dos educadores, a fim de que enfrentem os desafios do ensino remoto e híbrido, garantindo que professores e alunos continuem a aprender de maneira produtiva e participativa.

As propostas de formação continuada do NTE Rio Branco abrangem as iniciativas formativas ofertadas pelo núcleo, evidenciando sua relevância e contribuição para a formação e o desenvolvimento profissional dos professores. Esse mapeamento contempla uma análise das propostas formativas realizadas entre 2020 e 2024. Para sistematizar e analisar essas propostas, apresentamos, no quadro a seguir, um panorama das formações ministradas pelo NTE em Rio Branco-AC.

Quadro 5 – As Formações ofertadas pelo NTE em Rio Branco (2020 a 2024).

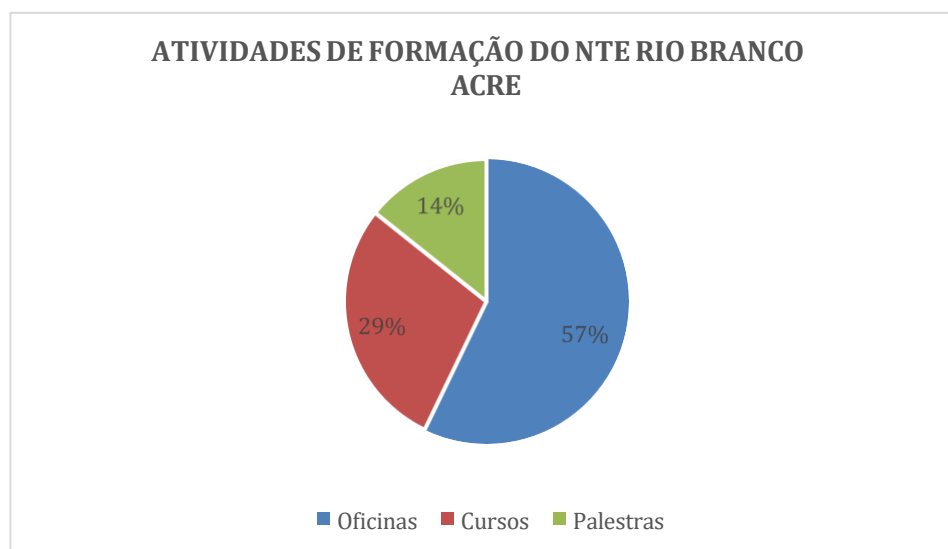
Tipo de proposta	Temáticas	Carga horária	Público-alvo	Ementa/conteúdo	Objetivos
Palestra	Segurança Digital e Ética na Internet	90 min.	Alunos da rede estadual.	Rotinas Digitais; Bem-estar e Saúde Emocional; Autoimagem e Comparação Social; Segurança, Privacidade e Legislação; Rastros Digitais e Reputação Online; <i>Cyberbullying</i> e Discurso de Ódio; Prevenção à Violência Sexual na Internet; Empatia e Respeito nas Redes.	Desenvolver letramentos digitais, promover reflexão crítica, prevenir violências digitais e fomentar a cidadania digital. Esses pilares buscam preparar os estudantes para compreender e utilizar as ferramentas digitais de forma consciente, ética e segura.
Curso	Informática básica	20 h.	Professores, gestores e alunos.	Noções básicas de <i>hardware</i> e <i>software</i> até o uso de recursos digitais como o <i>Windows Explorer</i> e o <i>Microsoft Word</i> , além de introdução à internet e ao uso de celulares.	Introduzir conceitos fundamentais de informática; capacitar para o uso do computador; familiarizar-se com aplicativos essenciais; e introduzir à internet e ao uso de celulares.
Curso	Excel básico	20 h.	Professores, gestores e alunos.	Introdução ao <i>Excel</i> ; interface do <i>Excel</i> ; operadores; validação de dados e formatação condicional; congelar painéis; funções básicas; função SE e SE composta (aninhada); funções Somase e Somases; funções Cont.Se e Cont.Ses.	✓ Conhecer a interface da planilha eletrônica; ✓ Utilizar os principais comandos do Excel; ✓ Realizar cálculos simples e complexos na planilha eletrônica, fazendo uso dos operadores e funções; ✓ Elaborar e interpretar planilhas.
Oficina	uso de IA (Gamma e Teachy)	1,5 h. cada	Professores Coordenadores e Assessores Pedagógicos do Ensino	Introdução à plataforma gamma.app; Navegação e configuração; Funcionalidades dos ícones da interface; Atividade prática. A ementa do App. Teachy, inclui atividades práticas, como a produção de apresentações e a criação de planos de aula, questões e atividades a partir de textos, vídeos ou temas específicos.	App. Gamma Ensina técnicas para criar conteúdos educacionais envolventes e interativos, utilizando a IA para transformar comandos de texto em apresentações completas com designs profissionais. Teachy - garantir que o participante compreenda as funcionalidades da plataforma, como a criação de planos de aula alinhados à BNCC, a geração de questões a partir de textos ou vídeos, e a adaptação de avaliações para alunos com deficiência;
Oficina	Metodologias Ativas (Padlet e Kahoot)	1,5 h. cada	Professores e alunos	<i>Padlet</i> - O <i>Padlet</i> é uma ferramenta on-line que permite a criação de um mural ou quadro virtual dinâmico e interativo para registrar, guardar e partilhar conteúdos multimídia. Criando conta no <i>Padlet</i> ; conhecendo e construindo o mural eletrônico; principais engrenagens e	Desenvolver as habilidades de acesso e manuseio da ferramenta digital Promover o protagonismo dos estudantes, que se tornam autores das discussões, levantando dúvidas, soluções, curiosidades e dialogando com

				funções do <i>Padlet</i>; Configurando a ferramenta para contribuição de alunos; compartilhando a Criação do <i>Padlet</i>. o Software <i>kahoot</i> é uma plataforma de ensino <i>Open Source</i>, Ou seja, é gratuita e funciona como um <i>Game Show</i>. Assim, cabe aos educadores criarem os questionários com respostas de múltipla escolha sempre com quatro alternativas e estudantes participam de modo on-line usando dispositivo como computador, <i>tablet</i> e celular.	os demais colegas da sala sob a orientação do (a) professor (a). Desenvolver habilidades de criação. Permitir aos educadores e estudantes investigarem, criarem, colaborarem e compartilharem conhecimento. Auxiliar o aluno em seus estudos em diferentes áreas. Desenvolver habilidades de criação. Transformar a sala de aula em um salão de jogos de aprendizagem.
Oficina	<i>Canva</i>	1,5 h.	Alunos da Educação Básica (Fundamental Anos Finais e Ensino Médio).	O que é o <i>Canva</i>, os benefícios da plataforma para alunos (como a criação de mapas mentais, infográficos e HQs), como acessar e se cadastrar na ferramenta, e o uso de suas principais ferramentas, como <i>templates</i>, elementos gráficos, inserção de áudio e vídeo, estilos, fundos e tipos de textos. A ementa também prevê a aplicação prática desses conhecimentos, com a criação de <i>designs</i> pelos participantes.	Promover a aquisição de habilidades básicas para o domínio e utilização do <i>Canva</i> , capacitando os participantes a explorarem as diversas possibilidades do recurso.
Oficina	<i>PowerPoint</i>	1,5 h.	Alunos da Educação Básica (Fundamental Anos Finais e Ensino Médio).	Conceito e funcionalidades do <i>PowerPoint</i>. - Como criar um <i>PowerPoint</i>. - Formatação e ferramentas.	Apresentar a ferramenta e suas características. - Demonstrar como elaborar uma apresentação em powerpoint. - Identificar como inserir: formas, vídeos, imagens. - Praticar apresentação.
Oficina	<i>Google Maps</i>	1,5 h.	Alunos da Educação Básica (Fundamental Anos Finais e Ensino Médio).	Conceito e as funcionalidades do <i>Google Maps</i>, ensinando os participantes a utilizarem-no para diversas finalidades, como localização, medição de distâncias e áreas, e simplificação de atividades do dia a dia. Também inclui a criação de arquivos de pontos, linhas e polígonos, além de explorar ferramentas como o <i>Street View</i> e o histórico de fotos.	Instalar e apresentar as ferramentas básicas do <i>Google Maps</i>. Entre os objetivos específicos, destacam-se: ensinar a localizar endereços e coordenadas; medir áreas e distâncias de maneira rápida e precisa, facilitando tarefas que exigem cálculos geográficos; criar arquivos de pontos, linhas e polígonos.

Fonte: NTE Rio Branco (período 2020 a 2024).

As propostas de formação continuada, desenvolvidas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional de Rio Branco-Acre, são diversificadas, e visam atender às necessidades de diferentes públicos, como professores, gestores, funcionários de apoio e alunos da rede pública estadual. Essas formações são organizadas em três principais modalidades: palestras, cursos e oficinas, cada uma com objetivos específicos. No gráfico, a seguir, é possível visualizar as modalidades de formação presentes nas propostas formativas do NTE:

Gráfico 1- Propostas de formação do NTE Rio Branco Acre por modalidade.



Fonte: Elaborado pela autora, a partir das propostas de formação do NTE (2025).

Conforme o Gráfico 1, as oficinas representam 57% das atividades de formações ofertadas pelo NTE, seguidas pelos cursos, com 29 %, enquanto as palestras ocupam uma parcela menor nas propostas, com 14 %.

As palestras como modalidade de formação continuada, correspondem a 14% das formações ofertadas à rede estadual de educação. Essa modalidade tem se mostrado especialmente relevante na atualidade, pois permite que os assessores pedagógicos do núcleo compartilhem conhecimentos atualizados e tendências emergentes em diversas áreas.

Como espaços de aprendizagem ágeis e focados, as palestras abordam temas contemporâneos como inovação tecnológica, segurança digital e práticas pedagógicas inovadoras, proporcionando reflexão, atualização profissional e troca de conhecimentos. Esses momentos, embora breves, complementam de forma significativa as habilidades técnicas adquiridas em formações mais longas.

A palestra "Segurança Digital e Ética na Internet", ofertada pelo NTE Rio Branco, é uma iniciativa voltada principalmente para alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Com

duração de 90 minutos, a palestra teve como objetivo central desenvolver letramentos digitais relacionados ao bem-estar, privacidade, respeito, convivência, diversidade e segurança em ambientes *on-line*, além de promover uma reflexão crítica sobre os impactos da cultura digital na vida das pessoas e na sociedade.

Com foco no uso seguro de recursos digitais e na interação *on-line* responsável, a palestra explora questões como privacidade, proteção de dados, ética no uso das tecnologias e prevenção de riscos no ambiente digital.

Como proposta de formação, a palestra está alinhada à temática de Ambiente Digital e Colaboração, abordando o uso seguro de tecnologias digitais e a interação *on-line* de forma responsável. Um dos seus pilares centrais é a segurança na internet, que se torna cada vez mais necessária, à medida que se intensifica o uso de plataformas digitais.

Sua principal finalidade é a de conscientizar os alunos sobre os riscos e responsabilidades do uso da internet, preparando-os para navegarem no mundo digital de maneira informada e responsável.

Outro foco central da palestra é combater as violências digitais, oferecendo recursos para identificar, prevenir e enfrentar situações de abuso, como *cyberbullying*, *grooming* e outras formas de violência virtual. Por fim, ela incentiva a empatia e o respeito, estimulando uma convivência digital baseada na compreensão e no cuidado mútuo, contribuindo para um ambiente *on-line* mais saudável e colaborativo. A metodologia adotada combina aulas expositivas e práticas, com o uso de recursos tecnológicos e interativos para engajar os participantes.

Embora a palestra "Segurança Digital e Ética na Internet" apresente uma temática relevante e uma abordagem didática adequada para alunos do Ensino Fundamental II e Médio, há uma lacuna significativa ao não incluir professores como público-alvo de formação. Os professores são figuras-chave na mediação do uso da tecnologia pelos estudantes e, muitas vezes, carecem de formação específica sobre segurança digital, ética na internet e prevenção de violências online.

Nóvoa (2022) é enfático ao afirmar que "a formação docente não pode ser um ato isolado ou imposto; ela exige a participação ativa dos professores como sujeitos do processo, não como objetos de políticas alheias" (p. 34). A palestra, ao priorizar apenas os discentes, desconsidera o princípio da corresponsabilidade defendido por Imbernón (2009), que já advertia: "A formação continuada só terá impacto real se for construída com os professores, não para eles" (p. 71).

Essa lacuna é ainda mais grave no contexto digital, pois, como destacam Farina e Benvenuti (2024), "o saber docente é dinâmico e exige constante reelaboração para enfrentar desafios como violências online e dilemas éticos das tecnologias" (p. 12). Ignorar esse aspecto é perpetuar uma lógica instrumental que fragiliza a escola como espaço de transformação.

As propostas de formação continuada para integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação por modalidade de curso, representam uma modalidade de formação bem estruturada. Isso se deve ao planejamento detalhado da ementa, que inclui objetivos de aprendizagem definidos, conteúdos organizados em módulos ou etapas, e metodologias de ensino. Essa estrutura dos cursos possibilita uma progressão lógica no aprendizado, permitindo que os participantes desenvolvam conhecimentos e habilidades de forma gradual. O NTE Rio Branco, por exemplo, oferece dois cursos nessa linha: o curso de Informática Básica (IB) e o de *Excel*.

O curso de Informática Básica, ofertado pelo Núcleo de Tecnologias Educacionais, tem como objetivo introduzir os participantes nos conceitos fundamentais de informática, capacitando-os a utilizarem o computador com confiança e os familiarizando com aplicativos de *software* essenciais. O curso é voltado para professores, funcionários de apoio e alunos da rede pública estadual, com carga horária de 20 horas. Dentre as suas funcionalidades, podemos citar: adquirir autonomia no uso do computador, desenvolver habilidades em processamento de texto, navegar com segurança na internet e utilizar *smartphones*.

Quanto à metodologia, o curso de IB combina aulas expositivas e atividades práticas, com foco no aprendizado *hands-on* (mão na massa). Os conteúdos são desenvolvidos da seguinte forma:

- Aulas expositivas: apresentação dos conceitos teóricos por meio de *slides*, vídeos e explicações detalhadas.
- Atividades práticas: realização de exercícios no laboratório de informática, com a utilização de computadores e *smartphones* para aplicar os conhecimentos adquiridos.

Essa abordagem metodológica, que integra teoria e prática, também reflete em outros cursos ofertados pelo NTE, como o curso de *Excel*. A oferta desse curso, conforme detalhado na proposta de formação, tem como objetivo capacitar os participantes no uso das principais ferramentas e funcionalidades do *software*. O curso busca atender às demandas por conhecimentos em planilhas eletrônicas, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades essenciais na organização, análise e interpretação de dados.

No que se refere ao público-alvo, o curso é voltado para professores e membros da comunidade escolar, com carga horária total de 20 horas, distribuídas em 10 aulas de 2 horas cada. O conteúdo programático abrange desde noções básicas da interface do *Excel* até o uso de funções e operadores para realização de cálculos e elaboração de planilhas.

O curso de *Excel* Básico tem como funcionalidade principal habilitar os participantes para o uso desse recurso em situações práticas, tanto no ambiente escolar, quanto no cotidiano. Dentre as suas aplicações, estão: organização de dados, realização de cálculos, análise de dados e

automatização de tarefas. A metodologia do curso combina aulas expositivas e atividades práticas, com foco no aprendizado *hands-on* (mão na massa).

As propostas de formação continuada por modalidade de cursos promovidos pelo NTE Rio Branco concentram-se em duas áreas principais: alfabetização digital e competências básicas. As propostas atuais, representadas pelos cursos de Informática Básica e *Excel*, desempenham um papel importante na inclusão tecnológica inicial.

O primeiro curso IB, introduz conceitos fundamentais como *hardware*, sistemas operacionais e editores de texto, enquanto o segundo desenvolve habilidades especializadas em gestão e análise de dados. Embora essa progressão técnica seja valiosa, mostra-se limitada quando consideramos as reais necessidades da formação docente.

Como alertam Habowski e Conte (2019) e Kenski (2016), a verdadeira alfabetização digital deve ir além do domínio instrumental dos recursos tecnológicos. Para propostas de formação continuada docente, é essencial uma abordagem tridimensional:

Dimensão Técnica: Conhecimentos básicos de hardware e software, navegação em sistemas operacionais, edição de textos e planilhas, e noções de gestão de dados. Embora fundamentais, estas competências representam apenas a base necessária.

Dimensão Crítica: Análise do impacto social das tecnologias educacionais, compreensão das lógicas algorítmicas, reflexão sobre privacidade e uso ético de dados, e questionamento da suposta neutralidade tecnológica. Estes elementos transformam os professores de meros usuários em analistas críticos do ecossistema digital.

Dimensão Transformadora: Capacidade de ressignificação pedagógica dos recursos digitais, uso criativo e contextualizado em sala de aula, e mediação crítica do acesso à informação.

Em síntese, como destacam Habowski e Conte (2019) e Kenski (2016), a formação docente para integração tecnológica só alcança seu potencial emancipatório quando articula as dimensões técnica, crítica e transformadora. Essa tríade permite que os professores transcendam o uso superficial dos recursos digitais, assumindo um papel ativo na mediação ética e pedagógica do digital, não como meros replicadores de técnicas, mas como agentes capazes de transformar a tecnologia em alavanca para uma educação crítica, humana e socialmente comprometida.

No âmbito das propostas das formações ofertadas pelo NTE, as oficinas sobre tecnologias emergentes destacam-se como eixo fundamental, ao lado das temáticas de metodologias ativas e *design* gráfico aplicado à educação. Estas formações integram as mais recentes inovações tecnológicas educacionais, com destaque para recursos baseados em Inteligência Artificial generativa, que representam a quarta onda de inovação no setor educacional.

A proposta de oficina do *App Gamma* tem como finalidade principal facilitar a criação de conteúdos visuais e interativos, de forma rápida e profissional, utilizando sistemas de Inteligência Artificial. A oficina é voltada para a produção de apresentações, páginas da web, e-books, infográficos e outros materiais digitais, permitindo que usuários, mesmo sem conhecimentos avançados em *design*, criem conteúdos atraentes e bem-estruturados.

Como tecnologia emergente, o *Gamma* permite a produção profissional democratizando o *design* instrucional. Suas funcionalidades incluem automação inteligente de layouts e elementos visuais; Adaptação responsiva para múltiplos dispositivos; Análise de desempenho do conteúdo; Colaboração em tempo real.

Além disso, o *Gamma* busca otimizar o tempo e o esforço na criação de materiais, automatizando tarefas como geração de *layouts*, inserção de elementos visuais e adaptação de *designs* para diferentes dispositivos. E tem como finalidade também promover a colaboração em tempo real e fornecer análise sobre o desempenho do conteúdo, ajudando os usuários a aprimorarem suas estratégias de comunicação.

Paralelamente, a proposta de formação na plataforma *Teachy* representa outra faceta das tecnologias emergentes na educação, revolucionando a criação de materiais didáticos. O *Teachy* é uma plataforma que oferta funcionalidades que revolucionam a criação de materiais educacionais. Dentre elas, destacam-se:

- ✓ Geração automática de planos de aula e atividades a partir de diversos inputs (textos, vídeos, temas);
- ✓ Criação de projetos interativos e dinâmicas de sala;
- ✓ Adaptação automática para educação inclusiva;
- ✓ Correção inteligente e relatórios de desempenho;
- ✓ Reescrita de conteúdos para diferentes níveis de aprendizagem.

A metodologia das oficinas utiliza os princípios das tecnologias educacionais emergentes, organizando-se em quatro etapas fundamentais: introdução aos recursos digitais e seu papel na educação contemporânea; criação ao vivo de materiais, mostrando o potencial da IA na educação; desenvolvimento de conteúdos com orientação individualizada; compartilhamento de produções e discussão sobre aplicações pedagógicas.

No caso específico da proposta da oficina *Teachy*, a metodologia é organizada em etapas que garantem uma experiência progressiva. Inicia-se com uma introdução a plataforma contextualizando a importância dos recursos digitais na educação. Em seguida, ocorre uma demonstração prática, na qual o formador cria conteúdos educacionais ao vivo, mostrando funcionalidades essenciais, como a elaboração de planos de aula e a geração de questões, a partir de textos ou vídeos.

Após a demonstração, os participantes são divididos em grupos para uma experiência prática, em que criam seus próprios conteúdos com orientação individualizada. Por fim, os trabalhos são compartilhados, promovendo uma discussão sobre os desafios enfrentados, as soluções encontradas e as ideias criativas aplicadas. Essa troca de experiências enriquece o aprendizado e estimula a reflexão sobre o uso do recurso digital.

As propostas de formação em tecnologias educacionais emergentes, como *Gamma* e *Teachy*, representam avanços significativos na automação de processos pedagógicos, oferecendo novas possibilidades para a formação e prática docente. Ambos recursos digitais destacam-se por democratizar a criação de conteúdos, permitindo que educadores desenvolvam materiais profissionais mesmo sem formação específica em *design* ou tecnologia; Otimizar o tempo docente, automatizando tarefas repetitivas como elaboração de *layouts*, planos de aula e correção de atividades e promover inovação pedagógica, com recursos como adaptação para diferentes níveis de aprendizagem e análise de desempenho em tempo real.

A integração de tecnologias como *Gamma* e *Teachy* nas formações do NTE exige uma abordagem que considere a diversidade de contextos escolares e o perfil heterogêneo dos docentes. Não se trata apenas de ensinar o uso das ferramentas, mas de adaptar as propostas às reais necessidades pedagógicas, infraestruturais e culturais de cada realidade.

Quanto às propostas de formação, no formato de oficinas, elas abrangem três grandes temáticas, que representam a maior parte das formações ofertadas pelo NTE, a saber: tecnologias emergentes, metodologias ativas e *design* gráfico aplicado à educação.

A Oficina de Metodologias Ativas explora recursos *gamificados*, como *Kahoot* e *Padlet*. A oficina de *padlet*, por exemplo, tem como funcionalidade ensinar os participantes a criarem, personalizarem e compartilharem murais virtuais interativos, com opções de privacidade, *layout* e *design*, adaptando-os às necessidades do usuário, para: registrar e compartilhar conteúdos multimídias (textos, imagens, vídeos, *links*), e promover colaboração em tempo real, permitindo que várias pessoas contribuam simultaneamente.

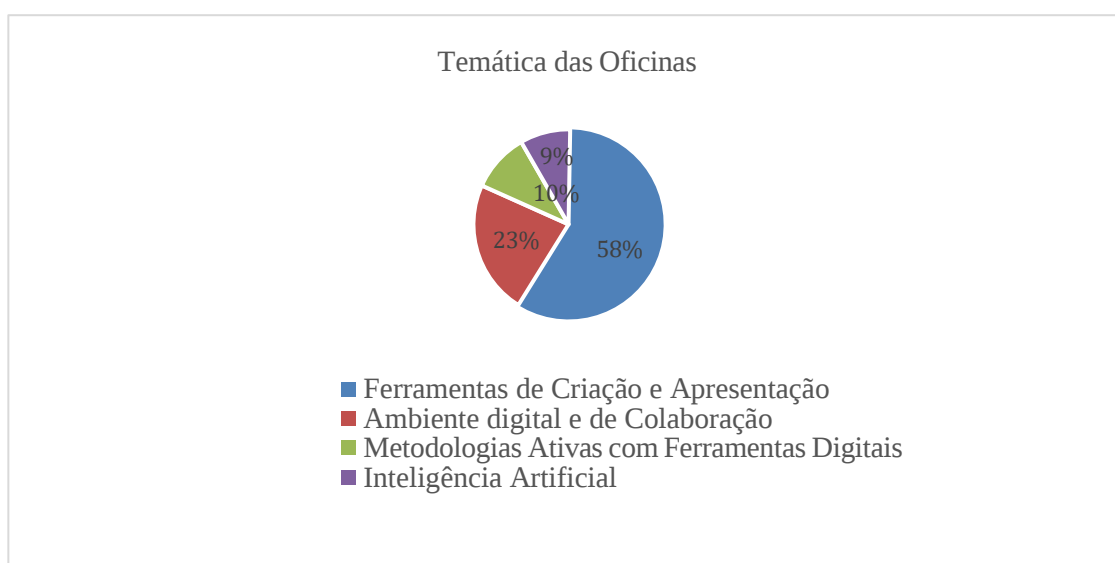
Além disso, a oficina busca desenvolver habilidades digitais e estimular o protagonismo dos estudantes na criação e discussão de conteúdo. A metodologia da oficina do *padlet* é baseada em aulas expositivas e práticas, realizadas na escola ou em laboratório de informática.

A oficina do *Canva* destaca as principais funcionalidades da plataforma, que permitem a criação de *designs* profissionais e personalizados de forma intuitiva. As atividades da oficina demonstram a aplicação dessas funcionalidades em projetos práticos, tais como a criação de mapas mentais, infográficos e histórias em quadrinhos (HQs), demonstrando a versatilidade do recurso para diferentes contextos e necessidades. A metodologia combina aulas expositivas e práticas, realizadas em laboratório de informática ou sala de aula equipada com computadores e *datashow*.

A proposta da oficina de PowerPoint tem como funcionalidade a utilização de modelos prontos ou a criação de apresentações em branco, a inserção de mídias como imagens on-line, vídeos e áudios, e a aplicação de temas, transições e animações para tornar o conteúdo mais atraente e interativo. Ela tem como metodologia aulas expositivas e práticas, na escola ou laboratório de informática.

A oficina do *Google Maps* tem como funcionalidade formar os alunos da rede pública estadual de ensino a utilizarem esse aplicativo como um recurso prático e versátil para diversas finalidades, tanto no cotidiano, quanto em contextos educacionais. Os conteúdos programáticos são desenvolvidos em aulas expositivas e práticas, na escola ou laboratório de informática, com o uso de computadores, *datashow*, textos em formato digital, videoaulas. O gráfico, a seguir, mostra as principais temáticas das oficinas.

Gráfico 2 – Temas abordados nas oficinas do NTE.



Fonte: Elaborado pela autora 2025.

O Núcleo O NTE Rio Branco apresenta uma atuação paradoxal no cenário das propostas de formação continuada. Por um lado, destaca-se por sua capacidade de responder flexivelmente às demandas emergentes, ofertando formação em temáticas modernas através de oficinas, cursos e palestras que combinam teoria e prática. Por outro, conforme evidenciado pela análise, essa mesma flexibilidade operacional - marcada pela ampliação indiscriminada do público-alvo e pela diversificação temática sem aprofundamento - revela fragilidades que comprometem o potencial emancipatório da formação continuada docente.

Como alertam Nóvoa (2002) e Imbernón (2009), a formação docente deve constituir-se como processo permanente, vinculado à carreira e às necessidades reais da prática pedagógica. Esta perspectiva revela uma contradição fundamental na atuação do NTE: enquanto a instituição demonstra notável capacidade de adaptação às demandas imediatas, dilui seu foco formativo original ao priorizar a quantidade em detrimento da qualidade, criando o que Farina e Benvenuti (2024) denominam formações "meramente informativas" (p. 50).

A análise das propostas do NTE Rio Branco revela duas fragilidades centrais:

Generalização excessiva: Cursos como Informática Básica e *Excel*, embora socialmente relevantes, atendem a um público heterogêneo sem abordar as necessidades pedagógicas específicas dos professores. Como observam Habowski e Conte (2020), formações que se limitam a habilidades técnicas isoladas reforçam uma visão instrumental da tecnologia, negligenciando sua ressignificação crítica em contextos educativos específicos.

Pontualidade das ações: Oficinas de curta duração (como as de IA *Gamma* e *Teachy*, com 1,5h) mostram-se insuficientes para tratar questões complexas como vieses algorítmicos, privacidade de dados ou integração curricular efetiva. Farina e Benvenuti (2024) criticam esse modelo fragmentado, pontual, destacando que quando as formações se limitam a temas isolados sem uma articulação pedagógica mais ampla, acabam se tornando ações superficiais que pouco impactam as práticas educacionais de forma consistente.

Este cenário configura um paradoxo significativo: enquanto o NTE mantém-se atualizado com as mais recentes tendências tecnológicas-educacionais, a predominância de propostas generalizadas e a falta de iniciativas específicas para a formação docente contínua acabam por minimizar sua capacidade de inspirar práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas. Como resultado, cria-se uma ilusão de formação onde os participantes dominam operações técnicas, mas não desenvolvem a capacidade crítica de ressignificar esses recursos digitais em seus contextos educativos particulares.

A solução, conforme propõem Farina e Benvenuti (2024), estaria na adoção de um modelo orgânico de formação continuada, que o NTE Rio Branco poderia implementar através de três eixos complementares:

Formações especializadas para professores: Com acompanhamento contínuo e alinhamento às necessidades específicas da prática pedagógica, transformando oficinas pontuais em jornadas formativas prolongadas.

Cursos básicos para outros públicos: Mantendo o foco no desenvolvimento docente como eixo central, mas reconhecendo a importância do letramento digital de gestores e alunos como parceiros no processo de ensino e aprendizagem.

Espaços de integração e reflexão coletiva: Como comunidades de prática onde professores, gestores e alunos possam debater conjuntamente a aplicação das tecnologias em projetos pedagógicos reais, superando a lógica das formações "de prateleira" (Farina; Benvenuti, 2024, p. 82).

Essa reorientação das propostas formativas permitiria ao NTE conciliar sua necessária flexibilidade operacional com um foco mais consistente no desenvolvimento profissional contínuo dos professores. Por exemplo, oficinas sobre recursos digitais poderiam ser reorganizadas como ciclos de inovação pedagógica, nos quais gestores discutiriam infraestrutura e gestão de mudanças, professores experimentassem as tecnologias em projetos curriculares reais e alunos participassem como cocriadores de soluções, enquanto todos se engajassem em processos contínuos de reflexão sobre os resultados obtidos.

Dessa forma, superar-se-ia a atual contradição, transformando a flexibilidade do NTE Rio Branco de potencial fragilidade em virtude pedagógica, não pela multiplicação de ofertas genéricas, mas pela criação de percursos formativos articulados que garantam a apropriação crítica das tecnologias digitais como efetivos recursos de transformação educacional.

A análise desenvolvida demonstra que o NTE Rio Branco Acre se encontra em um dilema formativo. Se por um lado consolidou-se como importante agente de difusão e integração tecnológica digital, por outro enfrenta o desafio de superar o paradigma das ações fragmentadas para assumir plenamente seu papel como promotor de formação continuada docente.

Os dados apresentados indicam que a ampliação do público-alvo e a diversificação temática, embora socialmente relevantes, acabam por criar uma tensão não resolvida entre inclusão digital e aprofundamento de propostas pedagógicas.

Conforme apontam Habowski e Conte (2020), a efetividade da formação continuada mede-se não pela quantidade de recursos dominados, mas pela capacidade de criar articulações significativas entre saberes diversos. Neste aspecto, o NTE tem oportunidade ímpar de:

Converter sua flexibilidade operacional em vantagem qualitativa, transformando oficinas isoladas em trilhas formativas articuladas (básico-aplicado-avançado) com carga horária ampliada;

Fortalecer o eixo docente sem abandonar a inclusão digital, através da criação de comunidades de prática que integrem professores, gestores e alunos em projetos colaborativos;

Institucionalizar processos de acompanhamento pós- formação, com monitoramento sistemático da aplicação dos conhecimentos em sala de aula.

Como projeção final, sugere-se que o NTE Rio Branco possa:

- Estabelecer parcerias com as escolas para desenvolvimento de projetos customizados, onde formações e aplicações práticas ocorram em ciclos contínuos;
- Criar um observatório de boas práticas docentes com tecnologias, servindo tanto para difusão quanto para avaliação de impacto;
- Implementar um sistema de mentoria entre pares, onde professores experientes apoiem os iniciantes na integração tecnológico-pedagógica.

Essa reestruturação permitiria ao NTE transcender sua atual condição de agente difusor de tecnologias para assumir plenamente seu papel como integrador das TDICs em processos formativos, potencializando permanentemente o desenvolvimento profissional docente. Como concluem Habowski e Conte (2020), a verdadeira medida da efetividade formativa reside não na quantidade de recursos dominados, mas na capacidade de articulação significativa entre saberes diversos - desafio que se coloca não apenas para o NTE, mas para toda a política de formação continuada, exigindo uma atuação constante e renovada que fortaleça continuamente a prática docente em Rio Branco, Acre.

5.2 Concepções de formação continuada presentes nas propostas de formação do NTE

A formação docente para a integração tecnológica tem se revelado um dos maiores desafios contemporâneos na educação. A análise das concepções de formação continuada, presentes nas propostas do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) Rio Branco, revela uma predominância da abordagem de capacitação técnica e operacional, conforme definida por Marin (1995). Para a autora, a capacitação é um processo de "tornar capaz e habilitar", ou seja, focar no desenvolvimento de competências técnicas e operacionais que possam ser aplicadas diretamente na prática pedagógica.

Essa concepção se manifesta em formações pontuais e esporádicas, como oficinas e cursos rápidos, que atendem a demandas imediatas, tais como o uso de tecnologias digitais e metodologias inovadoras.

O NTE Rio Branco se enquadra nessa concepção, uma vez que suas propostas priorizam o desenvolvimento de competências técnicas e operacionais, pontuais e práticas, que atendem a necessidades imediatas. Essa abordagem é útil para formar os professores no uso de recursos digitais e metodologias específicas, permitindo que assimilem rapidamente os conhecimentos adquiridos.

No entanto, essa perspectiva de formação continuada contrasta com concepções mais amplas e críticas, como as defendidas por Farina e Benvenuti (2024) e Pimenta (1999), que propõem uma formação continuada crítica, reflexiva, colaborativa e contextualizada, buscando promover mudanças profundas e sustentáveis na formação e na prática docente.

Em contraste com a visão tecnicista adotada pelo NTE, Farina e Benvenuti (2024) propõem que a formação continuada docente deve ser processual – um fluxo contínuo de construção e reconstrução de saberes, e não apenas eventos isolados. Isso exigiria substituir oficinas pontuais por ciclos formativos integrados, com acompanhamento longitudinal das práticas docentes, garantindo que a teoria se articule à realidade da sala de aula.

Além disso, enquanto o NTE centraliza a formação em transmissões verticais de conhecimento, essas autoras destacam a colaboração crítica como eixo estruturante, por meio de comunidades de prática, grupos de estudo e redes colaborativas, onde professores e formadores refletem coletivamente sobre desafios e cocriam soluções pedagógicas inovadoras.

Outro ponto fundamental é a contextualização radical das formações. O NTE frequentemente trata recursos tecnológicos digitais de modo genérico, sem vinculá-los aos projetos político-pedagógicos das escolas. Farina e Benvenuti (2024) propõem que a tecnologia seja discutida a partir de problemas reais dos contextos educacionais, com planejamentos que os professores possam aplicar imediatamente, assegurando relevância e a relevância prática.

Pimenta (1999) amplia essa crítica ao destacar a necessidade de ressignificação identitária na formação docente. Enquanto o NTE se limita a ensinar "como fazer", Pimenta argumenta que é essencial perguntar "por que fazer" e "que educador queremos ser". Isso envolve reflexões sobre o papel do professor na era digital, a articulação entre teoria e prática, e o fomento à autonomia docente para que reconstruam suas identidades profissionais de forma crítica e criativa.

As análises de Pimenta (1999) e Farina e Benvenuti (2024) convergem para uma perspectiva da formação continuada docente, que contrasta significativamente com a concepção presente nas propostas formativas atuais do NTE Rio Branco. Enquanto o NTE se ancora em um modelo tecnicista de formação, essas autoras defendem uma abordagem tridimensional: crítica, colaborativa e processual.

Pimenta (1999) nos oferece uma perspectiva identitária e emancipatória, onde a formação continuada deve ser espaço de ressignificação profissional, integrando teoria e prática para desenvolver a autonomia reflexiva do professor como agente transformador. Esta visão choca-se frontalmente com as propostas de formações do NTE Rio Branco, que, ao priorizarem o domínio instrumental de recursos digitais, negligenciam a dimensão existencial e política do trabalho docente.

Por sua vez, Farina e Benvenuti (2024) propõem um modelo dialógico-colaborativo que rompe com as hierarquias do saber, valorizando os conhecimentos docentes e operacionalizando-se através de Comunidades de Aprendizagem Profissional. Aqui reside outra divergência fundamental: enquanto o NTE mantém formações verticais e individualizadas, as autoras defendem processos horizontais de construção coletiva, onde os professores são coprodutores, e não meros receptores, do conhecimento.

O terceiro eixo, o ciclo contínuo de ação-reflexão talvez represente a maior distância entre as concepções. As autoras propõem substituir eventos pontuais por Círculos de Inovação Pedagógica, com sistemática documentação e socialização de experiências. O NTE, ao contrário, permanece atrelado a oficinas desconectadas, sem mecanismos de acompanhamento ou reflexão contínua sobre as práticas docentes.

Esta tríade conceitual - abordagem identitária, modelo colaborativo e ciclo reflexivo - configura um modelo triplamente articulado: crítico (ao superar o tecnicismo), prático (ao se ancorar no cotidiano escolar) e sustentável (ao construir redes de aprendizagens duradouras). Redefinem a escola como espaço de investigação permanente, onde a aprendizagem é mútua, processual e contextualizada em problemas reais - antítese da lógica fragmentária que ainda predomina nas formações do NTE.

A divergência central reside na concepção de professor: para o NTE, um executor de técnicas; para as autoras, um intelectual reflexivo que reconstrói sua identidade e prática no coletivo. Enquanto o primeiro se satisfaz com a mera transmissão de habilidades, as últimas exigem uma formação que emancipa, que transforma, que reconhece a docência em sua complexidade histórica e social.

Esta fundamentação teórica não apenas evidencia as limitações das concepções presentes nas propostas formativas do NTE, mas serve como ponte para pensarmos propostas de formações continuadas alinhadas aos desafios do século XXI, tema que será aprofundado ao examinarmos as contribuições de Nóvoa (2022) e Imbernón (2009) no contexto da cultura digital. O caminho está traçado: da capacitação técnica à formação crítica; da transmissão vertical à construção colaborativa; do evento pontual ao processo contínuo de formação docente.

Em um contexto educacional profundamente marcado pela revolução digital, Nóvoa (2022) propõe uma concepção de formação continuada que transcende em muito a simples formação técnica. Seu pensamento se estrutura na compreensão de que o digital representa muito mais que um conjunto de recursos, configura uma verdadeira transformação nas relações com o conhecimento e no próprio papel do educador. Nessa perspectiva, a formação docente precisa ser repensada como um processo contínuo de reconstrução identitária e prática pedagógica.

O cerne da proposta de Nóvoa reside no conceito de mediação crítica no ecossistema digital. Em um mundo de hiperconectividade e abundância informacional, o professor assume o papel essencial de curador epistemológico. Não se trata apenas de dominar tecnologias digitais, mas de desenvolver competências para ajudar os alunos a navegar, interpretar e construir saberes de forma reflexiva e crítica.

A pedagogia do encontro emerge como outro elemento fundamental. Enfatiza-se a importância das interações dialógicas em ambientes híbridos, da construção colaborativa de saberes e da criação de espaços de aprendizagem contínua entre professores e alunos. Essa visão se contrapõe radicalmente aos modelos individualizados de formação, propondo em seu lugar redes docentes de autoformação, comunidades de prática transdisciplinares e projetos coletivos de intervenção pedagógica.

A crítica de Nóvoa (2022) ao modelo tradicional de formação docente é contundente. Como destaca o autor (p. 59), ele rejeita o que chama de "tecnologização" da formação a redução do processo formativo ao mero domínio de recursos digitais. Da mesma forma, supera a lógica bancária de transmissão de conhecimentos e combate as formações desenraizadas dos contextos escolares reais.

Para implementar esta concepção em núcleos como o NTE Rio Branco, Nóvoa sugeriria três eixos de ação principais para as propostas formativas: primeiro, o desenho de trilhas formativas que integrem domínio técnico, reflexão sobre impactos sociais do digital e experimentação pedagógica guiada; segundo, a criação de laboratórios de inovação com prototipagem de práticas docentes e sistemas de mentoria entre pares; terceiro, o fomento à pesquisa-ação sobre novas epistemologias da aprendizagem digital.

O diferencial da concepção de Nóvoa está em situar a formação docente no contexto da profunda transformação nos modos de produção e circulação do conhecimento provocada pelo digital. Enquanto outras concepções enfatizam aspectos importantes como a relação teoria-prática ou a colaboração, o autor avança ao defender nada menos que a reinvenção do ofício de professor frente à cultura da conexão. Sua proposta de hibridização criativa entre pedagogia presencial e digital representa um marco evolutivo no pensamento sobre formação continuada docente.

Como ele mesmo sintetiza, "formar o professor digital é menos ensinar ferramentas e mais prepará-lo para ser arquiteto de ecossistemas de aprendizagem em um mundo de conhecimento líquido". (Nóvoa, 2022, p. 34). Esta concepção posiciona a formação continuada como processo vital de reinvenção da profissão docente na sociedade digital, superando paradigmas tradicionais e apontando caminhos para uma educação verdadeiramente adora.

A perspectiva de Imbernón (2009) sobre formação continuada docente complementa e amplia as ideias de Nóvoa (2022), oferecendo bases sólidas para repensar as propostas formativas continuadas em núcleos como o NTE Rio Branco. Enquanto Nóvoa centra sua análise na reinvenção do professor diante da cultura digital, Imbernón estrutura sua concepção em três eixos fundamentais: a prática reflexiva coletiva, o enraizamento comunitário e a autonomia profissional. Esses pilares dialogam diretamente com as propostas de Nóvoa, criando um arcabouço teórico integrado para a formação continuada docente.

Imbernón (2009) e Nóvoa (2019) convergem em sua crítica aos modelos individualizados de formação docente, defendendo processos colaborativos enraizados na prática escolar. Imbernón argumenta contra formações isoladas, propondo em seu lugar estruturas como círculos dialógicos (para análise coletiva de práticas), pesquisa-ação (investigação de problemas reais) e comunidades de prática (redes de aprendizagem colaborativa). Essa abordagem ecoa a pedagogia do encontro de Nóvoa, que enfatiza a construção dialógica de saberes em ambientes híbridos, superando a lógica bancária da transmissão de conhecimentos.

Ambos os autores destacam que a formação efetiva deve nascer das demandas concretas das escolas. Imbernón, propõe projetos formativos cocriados (baseados em diagnósticos locais), formação em serviço (integrada ao cotidiano) e articulação com a comunidade (envolvendo famílias e atores locais).

Essas ideias complementam a perspectiva de Nóvoa sobre trilhas formativas contextualizadas, reforçando que a aprendizagem docente só é transformadora quando organicamente vinculada à realidade escolar. Juntos, os autores sublinham que a formação continuada deve ser um processo social, contínuo e profundamente enraizado na práxis educativa. As concepções de formação continuada de Imbernón e Nóvoa, quando integradas, oferecem um modelo robusto para a formação continuada de professores.

Em síntese, enquanto Nóvoa traz as competências necessárias para a era digital, Imbernón oferece os mecanismos institucionais e colaborativos para que essa formação seja efetiva. Juntos, eles apontam caminhos para que o NTE Rio Branco supere o modelo atual de propostas de formações fragmentadas e tecnicistas, baseadas em formação técnica pontual, e adote uma formação continuada crítica, colaborativa.

O desafio central para o NTE Rio Branco reside justamente em transitar do atual modelo fragmentado, focado em formações técnicas pontuais, para uma abordagem integral que:

- Integre domínio tecnológico e reflexão pedagógica;
- Combine formação individual e construção coletiva de saberes;
- Articule teoria educacional e prática contextualizada;
- Equilibre inovação tecnológica e humanização das relações educativas.

Freire (1996;2000) compreende a formação continuada de professores como um processo permanente, dialógico e político-pedagógico, profundamente enraizado na práxis educativa. Para o educador brasileiro, a formação não se reduz a cursos ou capacitações pontuais, mas constitui um caminho de humanização, no qual os docentes se reconhecem como sujeitos inacabados, em constante processo de "ser mais".

A formação continuada docente, na concepção freireana, não é um treinamento, mas um ato de libertação. Exige que os professores sejam sujeitos ativos, não apenas "capacitados", mas conscientes de seu papel na construção de uma educação mais justa e significativa. Enquanto o NTE mantém um modelo tecnicista, Freire nos convida a repensar a formação como um processo vivo, que integra técnica, reflexão e compromisso ético com a transformação social.

A educação, enquanto fenômeno intrinsecamente dinâmico e inacabado, constitui-se como um processo contínuo e permanente, alicerçado na reflexão crítica e na emancipação intelectual do sujeito docente. Nessa perspectiva, a formação continuada assume um papel central ao transcender a mera transmissão de técnicas, configurando-se como um espaço dialógico que possibilita a (re)construção de representações sociais, a elaboração de argumentos fundamentados e a promoção de debates epistemologicamente significativos.

Dessa forma, fomenta-se uma educação transformadora, alicerçada na dignidade, na autonomia docente em processos de formações e práticas pedagógicas mais conscientes e compassivas, avançando assim em direção a um modelo educacional que equilibre desenvolvimento profissional, cuidado humano e impacto social.

A análise das propostas de formação continuada do NTE Rio Branco à luz dos referenciais críticos contemporâneos revela uma dissonância paradigmática que exige superação. Enquanto o núcleo mantém propostas pautadas em um modelo fragmentado e técnico-instrumental, herdeiro da perspectiva de capacitação de Marin (1995), os teóricos atuais nos convocam a uma concepção radicalmente distinta integradora, crítica e emancipatória.

Farina e Benvenuti (2024) nos alertam que as propostas de formação docente não podem reduzir-se a eventos isolados, mas devem constituir-se em ciclos formativos contínuos que articulem três dimensões indissociáveis: o domínio tecnológico, a reflexão sobre as práticas pedagógicas e a transformação da identidade profissional.

Esta tríade encontra eco em Freire (2001), para quem as verdadeiras propostas de formação se dão no diálogo crítico que humaniza e liberta, convertendo espaços formativos em ambientes de construção de saberes, não em meras transmissões de técnicas.

Nóvoa (2022) avança nessa discussão ao propor que as propostas de formação para o professor contemporâneo devem prepará-lo como mediador crítico de ecossistemas educativos, capaz de mediar criticamente o conhecimento em um mundo digital. Esta concepção exige romper com a lógica bancária ainda presente nas propostas do NTE, substituindo-a por comunidades de aprendizagem profissional, nos moldes defendidos por Imbernón (2009), onde os docentes possam investigar colaborativamente suas práticas e contextos.

A implementação desta perspectiva integrada exige do NTE: (1) substituir oficinas técnicas por laboratórios de práxis digital, integrando tecnologia aos projetos pedagógicos; (2) criar redes de mentoria colaborativa, seguindo as Comunidades de Aprendizagem Profissional (CAPs) defendidas por Imbernón para formação contextualizada; e (3) adotar portfólios reflexivos digitais para documentar a evolução das práticas docentes.

Como bem lembra Pimenta (1999), não há mudança prática sem mudança teórica e vice-versa. Esta máxima deve guiar a necessária transição das propostas do NTE de um modelo de treinamento técnico para um núcleo de inovação pedagógica crítica. O desafio é complexo, mas urgente: elaborar propostas que formem educadores capazes de utilizar as tecnologias digitais não como fins em si mesmas, mas como meios para construção de uma educação verdadeiramente emancipatória crítica e colaborativa.

Neste processo, a síntese dos referenciais analisados oferece um farol seguro: as propostas de formação continuada docente devem ser, simultaneamente, técnicas (no domínio dos recursos), políticas (na análise de seus impactos) e existenciais (na construção de identidades docentes críticas). Só assim o NTE poderá cumprir seu papel histórico na construção de propostas formativas que efetivamente contribuam para integração tecnológica digital verdadeiramente humanizadora.

Em síntese, a verdadeira integração tecnológica exige que o NTE reconfigure suas propostas formativas, equilibrando domínio técnico, análise política dos usos tecnológicos e construção de identidades docentes reflexivas e críticas. Só assim a tecnologia deixará de ser um fim em si mesma e se tornará, de fato, uma ferramenta de humanização e transformação social na educação.

5.3 A contribuição das propostas formativas para a integração das TDICs na prática docente

As propostas de formação docente, ofertadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional Rio Branco, têm contribuído, de certa forma limitada, para a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na prática pedagógica. No entanto, essa contribuição é limitada por fragilidades estruturais e metodológicas que comprometem a efetividade e a profundidade da inserção das tecnologias digitais no cotidiano escolar. Para compreender essa contribuição é necessário analisar tanto os avanços, quanto às lacunas presentes nas propostas formativas.

As propostas de formação do NTE desempenham uma função importante ao apresentar aos docentes recursos digitais com aplicação pedagógica, como *Excel*, *Gamma* e *Padlet*. Essas iniciativas permitem a organização e análise de dados educacionais (por meio do Excel), a criação de conteúdos com inteligência artificial (*Gamma*) e o desenvolvimento de atividades colaborativas (*Padlet*). Embora tais formações atendam a necessidades práticas do ambiente escolar, proporcionando a aquisição de habilidades técnicas, sua abordagem limita-se frequentemente ao manejo operacional das ferramentas, sem avançar para uma reflexão crítica sobre sua incorporação significativa no processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, algumas propostas, como as oficinas de *Gamma* e *Teachy*, demonstram um potencial significativo para a formação docente. A oficina de *Gamma*, por exemplo, ensina a criação de conteúdos educacionais interativos utilizando inteligência artificial, enquanto a de *Teachy* oferece funcionalidades para a criação de planos de aula e atividades alinhadas à Base Nacional Comum Curricular. Essas formações têm o potencial de enriquecer a prática pedagógica, desde que sejam direcionadas prioritariamente aos professores, reconhecendo-os como agentes multiplicadores do conhecimento.

Apesar dessas contribuições, as propostas do NTE apresentam fragilidades que limitam sua efetividade. Uma das principais lacunas é o deslocamento do professor como eixo central do processo formativo. Em algumas propostas, como a palestra sobre segurança digital e a formação do *Canva*, o público-alvo prioritário são os alunos, relegando os professores a um papel secundário. Essa abordagem fragiliza a formação permanente docente, pois os professores deixam de ser vistos como protagonistas na integração das tecnologias digitais no ambiente escolar.

A falta de propostas e ações contextualizadas para professores pode limitar a formação deles, que são os principais agentes na integração das TDICs no processo de ensino-aprendizagem. Como destacam os autores, Habowski e Conte (2019), é necessária uma abordagem mais

consciente e ética na integração das tecnologias na educação, que vá além da mera aplicação técnica e considere os impactos sociais e culturais de seu uso.

Outra fragilidade é a natureza pontual e esporádica das propostas de formação do NTE, que contrasta radicalmente com a visão de Imbernón (2009) sobre aprendizagem profissional continuada. Enquanto o autor defende comunidades de prática permanentes e investigação colaborativa do cotidiano escolar, as formações atuais se limitam a eventos isolados sem acompanhamento sistemático.

Essa desconexão resulta em conhecimentos superficiais que dificilmente se consolidam na prática docente, como apontam Farina e Benvenuti (2024) ao destacarem a necessidade de integrar a formação ao dia a dia das escolas.

O problema se agrava pela abordagem predominantemente técnica das formações, que reduz as TDICs a recursos operacionais o que Imbernón classificaria como formação tecnicista. Faltam espaços para os professores problematizarem criticamente: quais tecnologias utilizar, por que e como integrá-las pedagogicamente. Sem essa reflexão coletiva sobre os projetos político-pedagógicos, como propõe o autor, o potencial integrador das tecnologias digitais se esvazia.

Para superar essas fragilidades, seria necessário, conforme Kenski (2016), adotar uma abordagem mais reflexiva e integrada. Neste sentido, Imbernón (2009), sugeriria três eixos de mudança: (1) substituir oficinas pontuais por círculos dialógicos permanentes; (2) implementar pesquisa-ação sobre usos reais das tecnologias; e (3) criar redes de mentoria entre pares. Essas estratégias, combinadas com carga horária ampliada e metodologias ativas, permitiriam aos professores vivenciarem as TDICs como ferramentas de transformação pedagógica, não apenas como recursos técnicos.

Nesse contexto, para que as propostas de formação do NTE contribuam de forma mais significativa para a integração das TDICs na prática docente, é necessário adotar uma abordagem mais integrada, reflexiva e contextualizada. Como aponta Kenski (2016), a integração das tecnologias na educação não se limita ao uso de dispositivos ou recursos digitais; trata-se de uma mudança de perspectiva que exige a adoção de novas abordagens pedagógicas, alinhadas a uma cultura educacional mais interativa, colaborativa e integrada à sociedade.

Uma das primeiras medidas seria ampliar a carga horária das formações, garantindo que os professores tenham tempo suficiente, não apenas para aprender a operar as tecnologias, mas também para refletirem sobre sua aplicação em contextos reais de ensino. Além disso, a diversificação das metodologias utilizadas nas propostas e nas formações é fundamental. Em vez de palestras expositivas e oficinas pontuais, é preciso adotar estratégias mais dinâmicas e interativas, como *workshops* práticos, projetos colaborativos e simulações de situações reais da

sala de aula. Essas abordagens permitem que os professores vivenciem, de forma concreta, como as tecnologias podem ser integradas ao seu cotidiano pedagógico.

Outro aspecto fundamental consiste na inclusão de exemplos práticos nas propostas formativas do NTE, bem como na elaboração de materiais de apoio específicos, que auxiliem os professores na transposição didática do conhecimento construído nas formações para a prática pedagógica docente. Como destaca Kenski (2016), a interatividade e a personalização do ensino são características essenciais de uma nova cultura educacional.

Por fim, a implementação de estratégias sistemáticas, como comunidades de prática e programas de formação profissional de longo prazo, pode fortalecer a formação continuada dos docentes. Essas estratégias permitem que os professores compartilhem experiências, dúvidas e soluções, criando uma rede de apoio colaborativo que favorece a integração das TDICs na formação e na prática pedagógica.

Em síntese, as propostas de formação do NTE Rio Branco contribuem para a integração das TDICs na prática docente, ao ofertar formação técnica e introduzir recursos digitais úteis para o planejamento e a execução de atividades pedagógicas. No entanto, essa contribuição é limitada por fragilidades, como, por exemplo, a natureza pontual das formações, o deslocamento do professor como eixo central do processo formativo, e a falta de infraestrutura adequada para implementação das propostas.

Para alcançar resultados mais significativos, é essencial avançar em direção a propostas de formações mais integradas, reflexivas, contextualizadas e permanentes, com foco no professor, como sujeito das propostas e das formações continuadas. Propostas de formação que reconheça o professor, como agente ativo e reflexivo, capaz de construir e reconstruir saberes, a partir de sua formação contínua, do diálogo com seus pares, levando em consideração demandas reais de cada contexto escolar.

A superação dos desafios atuais do NTE, como a falta de laboratórios, infraestrutura tecnológica e a sobrecarga de trabalho dos assessores pedagógicos, é igualmente imprescindível para garantir que as tecnologias digitais sejam efetivamente integradas nas propostas de formação e, por consequência, no processo formativo continuado e na prática cotidiana docente.

Para que essa mudança se concretize, a integração das TDICs precisa transcender ações pontuais e tornar-se parte constitutiva do planejamento formativo cotidiano, integrando-se organicamente à rotina escolar e às práticas pedagógicas. Essa abordagem demanda não apenas a disponibilização de recursos tecnológicos, mas, principalmente, a construção de um ecossistema sustentável de formação continuada, começando pela própria formação dos assessores do NTE,

que precisam estar em permanente atualização para mediar efetivamente o processo de reconstrução das práticas docentes.

Dessa forma, as TDICs deixam de serem vistas como recursos isolados e passam a ser compreendidas como elementos fundamentais para a construção de uma educação que investe em formações continuadas de forma inovadora, contextualizada, colaborativa e permanente. Essas mudanças exigem, sobretudo, um reposicionamento político-pedagógico do NTE: não como um centro de formação técnica, mas como articulador de ecossistemas de aprendizagem profissional, onde as TDICs sejam meios, e não fins, para a construção de uma educação crítica, participativa e socialmente referenciada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa analisou as propostas de formação continuada implementadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional de Rio Branco no período de 2020 a 2024, com foco em sua contribuição para a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na prática pedagógica docente. A análise revelou um cenário de avanços e limitações que merecem reflexão.

O NTE Rio Branco desempenha papel fundamental na formação para a integração tecnológica dos professores da rede pública estadual em Rio Branco. Suas ações formativas predominantemente oficinas (57% das formações), cursos e palestras - têm promovido a inclusão digital e o desenvolvimento de habilidades técnicas básicas, com destaque para o uso de recursos digitais como *Padlet*, *Excel* e *Gamma*, além da abordagem de metodologias ativas. Essa atuação cumpre importante função social ao democratizar o acesso às TDICs, especialmente em um estado com desafios estruturais como o Acre, reduzindo a exclusão digital e proporcionando formação básica para profissionais que não teriam acesso a formações privadas.

No entanto, em resposta ao problema de pesquisa - "Em que medida as propostas de formação continuada do NTE têm contribuído para a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica?", conclui-se que essa contribuição ainda é limitada.

Apesar das contribuições, às propostas de formação do NTE apresentam fragilidades significativas que limitam sua efetividade. Em primeiro lugar, as formações são, em sua maioria, pontuais e esporádicas, sem um acompanhamento sistemático, ou, continuidade que permita aos professores consolidarem e ampliarem seus conhecimentos, ao longo do tempo. Essa descontinuidade dificulta a integração efetiva e significativa das TDICs nas práticas pedagógicas, restringindo o potencial transformador das propostas e ações formativas.

Outro desafio é a falta de enfoque nas aplicações pedagógicas das TDICs. Muitas formações priorizam o domínio técnico dos recursos e dispositivos digitais, sem garantir que essas habilidades sejam direcionadas à prática docente e à integração efetiva das tecnologias no cotidiano escolar. Essa lacuna é agravada pela carga horária limitada das formações, que restringe a profundidade e a continuidade dos processos formativos.

A diluição do foco formativo também emerge como uma problemática central. Originalmente criado para formar professores, o NTE passou a incluir gestores, técnicos e alunos em suas propostas de formação continuada. É importante reconhecer que essa ampliação de público cumpre uma relevante função social ao: (1) democratizar o acesso às TDICs na rede

pública, especialmente em um estado com desafios estruturais como o Acre; (2) reduzir a exclusão digital em escolas periféricas; e (3) garantir formação básica em tecnologias para profissionais que não teriam acesso a formações privadas. No entanto, essa abrangência resulta em ações mais generalistas e menos específicas para as necessidades dos docentes, fragilizando a formação continuada em seu papel essencial de promover o desenvolvimento profissional dos professores de maneira consistente e permanente.

Embora formem para a inclusão digital e habilidades técnicas básicas, as formações atuais são pontuais, generalistas e carecem de profundidade crítica, limitando sua efetividade na transformação das práticas docentes. Esta pesquisa reforça a importância de investimentos contínuos que ultrapassem a mera instrumentalização técnica, visando à construção de uma cultura digital inovadora.

Diante dos desafios identificados, é imperativo que o NTE Rio Branco redefina suas prioridades formativas, colocando o professor como eixo central do processo e garantindo propostas e ações planejadas de forma estratégica, contínua e contextualizada. A adoção de metodologias inovadoras - particularmente a educação híbrida, que combina encontros presenciais e atividades online - apresenta-se como solução promissora, oferecendo maior flexibilidade e acessibilidade para participação docente permanente, além de potencializar a integração das TDICs no processo ensino-aprendizagem.

É fundamental desenvolver propostas formativas alinhadas às reais necessidades docentes e ao contexto escolar, transcendendo a mera instrumentalização técnica para abranger: (1) reflexão crítica sobre as tecnologias digitais na educação; (2) aplicação pedagógica contextualizada; e (3) criação de comunidades de prática que fortaleçam redes colaborativas de apoio entre professores. Programas de formação de longo prazo, articulados com acompanhamento sistemático, emergem como estratégia essencial para superar a atual fragmentação das ações formativas.

Embora as formações existentes promovam a inclusão digital e desenvolvam habilidades técnicas básicas, sua natureza pontual, generalista e pouco aprofundada compromete significativamente sua efetividade na transformação das práticas pedagógicas. Esta pesquisa reforça a necessidade urgente de investimentos contínuos que ultrapassem a dimensão técnica, visando à construção de uma cultura digital inovadora nas escolas.

Para avançar nessa direção, sugere-se que futuros estudos:

Analise com profundidade os efeitos das formações do NTE nas práticas docentes e na aprendizagem discente;

Realizem entrevistas e questionários com professores participantes dos processos formativos continuados;

Investiguem o impacto nas métricas educacionais;

Explore tecnologias emergentes (IA, realidade aumentada) na formação continuada docente.

Em síntese, embora o NTE Rio Branco-AC tenha dado passos importantes na integração das TDICs em suas propostas de formação docente, sua contribuição pode ser ampliada mediante a superação de três desafios fundamentais: (1) formação para apropriação crítica (não apenas instrumental) dos recursos digitais; (2) articulação orgânica entre TDICs e currículos; e (3) promoção de cultura digital abrangente (incluindo letramento midiático, ética digital e aprendizagem colaborativa).

Esta pesquisa demonstra que, quando adequadamente articuladas às demandas educacionais contemporâneas, as propostas formativas continuadas para professores podem se tornar catalisadoras de uma transformação digital efetiva - aquela que coloca a tecnologia verdadeiramente a serviço de projetos pedagógicos inovadores e emancipatórios, com o professor como agente central desse processo.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, M. E. B. **Informática e formação de professores**. Série de Estudos: Educação a Distância. Vol. I e II. Brasília: MEC/SEED, 2000. Disponível em: <https://www.intaead.com.br/ebooks1/livros/pedagogia/27.Inform%E1tica%20e%20a%20Forma%E7%E3o%20de%20Professores.pdf>. Acesso em: 26 out. 2023.

ALMEIDA, M. E. B de. Maria Elizabeth de Almeida fala sobre tecnologia na sala de aula. Entrevista concedida a Elisângela Fernandes. **Nova Escola**, 01 jun. 2010. Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/627>. Acesso em: 20 fev. 2025.

ALMEIDA, M. E. B. de. **Tecnologia na escola**: criação de redes de conhecimentos. São Paulo: Loyola, 2011. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/2sf.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2025.

ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias na educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. **Boletim de Educação Matemática**, n. 29, ano 21, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2912/291221870006.pdf>. Acesso em 21 out. 2023.

ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B. A formação de gestores para a incorporação de tecnologias na escola: uma experiência de EAD com foco na realidade da escola, em processos interativos e atendimento em larga escala. In: **XII Congresso Internacional de Educação a Distância** – ABED. Florianópolis, 2005. Disponível em: <https://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/131tca5.pdf>. Acesso em 25 mar. 2023.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (org.). **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004, p. 67-100.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7684991/mod_resource/content/1/BARDIN L. 1977. _Analise de conteudo. Lisboa edicoes 70 225.20191102-5693-11evk0e-with-cover-page-v2.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7684991/mod_resource/content/1/BARDIN_L_1977_Analise_de_conteudo_Lisboa_edicoes_70_225.20191102-5693-11evk0e-with-cover-page-v2.pdf). Acesso em: 12 jan. 2024.

BASNIAK, M. I.; SOARES, M. T. C. O PROINFO Integrado e a formação de professores para as TIC na educação brasileira: avanços e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 1, p. 58-77, 2016. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2016.202.06>. Acesso em: 12 jan. 2023.

BRAGA, R. M. S. **Formação continuada de professores e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)**: das formações às práticas pedagógicas. 216f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação. Universidade Federal do Acre, 2017. Disponível em: <http://www2.ufac.br/ppge/banco-de-dissertacoes/dissertacoes-defendidas-em-2017>. Acesso em: 02 fev. 2023.

BRASIL. **Constituição Federal**. Brasília: MEC, 1988. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/> Acesso em: 30 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** - Formação Continuada. Resolução CNE/CP nº 2/2019. Brasília: MEC, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica**. Brasília-DF: MEC, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=120745-dcn-formacao-professores-pdf&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 14 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **LDB completa 20 anos e continua atual**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/20anosLDB>. Acesso em: 14 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria n. 522, de 9 de abril de 1997**. Autoriza a criação do Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo. Brasília, DF: MEC, 11 abr. 1997. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa>. Acesso em: 23 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional - PROINFO Integrado**. Brasília: MEC, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?id=13156&option>. Acesso em: 23 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais para a formação de professores**. Brasília-DF: MEC, 2002. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000511.pdf>. Acesso em: 14 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **PROINFO: informática e formação de professores**. Brasília-DF: MEC/SEED, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo>. Acesso em: 23 jan. 2025.

DEMO, P. Habilidades do século XXI. **Boletim Técnico do Senac**, v. 34, n. 2, p. 4 -15, 2008. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/269>. Acesso em: 14 out. 2023.

FARINA, I.; BENVENUTTI, D. B. **Formação continuada de professores: perspectiva humana e emancipatória**. Joaçaba: Editora Unoesc, 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <http://www.apeoesp.org.br/sistema>. Acesso em: 23 jan. 2025.

FREIRE. **Política e Educação**. São Paulo: Afiliada, 2001. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/>. Acesso em: 26 jan. 2024.

GOMES, R. M. O.; SANTOS, J. M. T.; MEDEIROS, E. A. Programa Nacional de Tecnologia Educacional – PROINFO: pensar a política educacional para além da implementação na escola pública. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. esp. 3, p. 1647-1661, jun. 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15303>. Acesso em: 23 jan. 2025.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E. **(Re) pensar as tecnologias na educação a partir das teorias críticas**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2019. Disponível em: <https://www.pimentacultural.com/livro/repensar-educacao/>. Acesso em: 26 jul. 2024.

IMBERNÓN, F. Formação permanente do professorado: novas tendências. Tradução de Sandra Trabuco Valenza. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

IDEC. **Acesso à Internet na Região Norte do Brasil**. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e Derechos Digitales. Mar. 2022. Disponível em: <https://idec.org.br/pesquisas-acesso-internet>. Acesso em: 30 mai. 2024.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas-SP: Papirus, 2016.

MARIN, A. J. (1945). **Textos de Alda Junqueira Marin, professora** [recurso eletrônico]. Araraquara-SP: Junqueira & Marin, 2019. Disponível em: <https://www.uniara.com.br/arquivos/file/ppg/processos-ensino-gestao-inovacao/producao-intelectual/ebooks/textos-alda-junqueira-marin-professora.pdf>. Acesso em: 19 out. 2023.

NARCISO, R. et al. Formação de professores e a BNCC: integração curricular e interdisciplinaridade. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 2, 2024, e2789. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n2-074>. Acesso em: 18 jul. 2024.

NÓVOA, A. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. ISBN 972-20-1008-5. pp. 13-33. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/4758>. Acesso em: 18 jul. 2023.

NÓVOA, A. Para una Formación de Profesores construída dentro de La Profesión. **Revista de Educación**, n. 350, p. 203-18, 2009.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor. Afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 166, p.1106-1133, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/WYkPDBFzMzrvnbsbYjmvCbd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 jul. 2023.

NÓVOA, A. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e84910, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623684910>. Acesso em: 20 jan. 2025.

NÓVOA, A. O professor se forma na escola. **Nova Escola**, n. 142, 2001. Disponível em: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/> Acesso em:

NÓVOA, A.; ALVIM, Y. Covid-19 e o fim da educação: 1870-1920-1970-2020. **Revista História da Educação**, v. 25, e110616, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/mvX3xShv5C7dsMtLKTS75PB/?format=pdf>. Acesso em: 15 ago. 2023.

NÓVOA, A. **Escolas e professores: proteger, transformar, valorizar**. Salvador: SEC/IAT, 2022. Disponível em: <https://rosaurasoligo.wordpress.com/wp-content/uploads/2022/02/antonio-novoa-livro-em-versao-digital-fevereiro-2022.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

PIMENTA, S. G. Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 1999. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999, p. 15 a 34.

ROBAINA, J. V. L et al. **Fundamentos teóricos e metodológicos da pesquisa em educação**. Curitiba, PR: Bagai, 2021. Disponível em: <https://editorabagai.com.br/product/fundamentos-teoricos-e-metodologicos-da-pesquisa-em-educacao-em-ciencias/>. Acesso em: 15 jan. 2024.

SILVA, B. V. da. Marcos legais sobre a formação continuada docente. **Revista Chão da Escola**, v. 19, n. 1, p. 8-32, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.55823/rce.v19i19.1399>. Acesso em: 14 out. 2023.

SILVA, E. H. O. da. A formação docente em tecnologia educacional por meio do Proinfo integrado, em Corumbá-MS. **EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, v. 3, n. 4, p. 139-147, 2016. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/ead/article/view/4100>. Acesso em: 14 out. 2023.

SILVA, E. M. A. Dispositivos metodológicos para a formação continuada de professores: uma abordagem crítico-reflexiva. In: FERREIRA, T. B.; ALBUQUERQUE, E. B. C.; LEAL, T. F. (orgs.). **Formação continuada de professores: questões para reflexão**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

TAJRA, S. et al. **Metodologias ativas e as tecnologias educacionais: conceitos e práticas**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.

Vieira, M. A. T. (2017). **Tecnologia e educação no ensino médio: um estudo da implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO)**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação. f. 119-127.

APÊNDICES**APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
SETOR DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Eu, _____ do quadro pessoal da Secretaria de Estado de Educação Cultura e Esportes (SEE/AC), concordo livremente que a mestrande Franciella Lima da Cunha Pinheiro participe das atividades de pesquisa que serão desenvolvidas nessa instituição.

Declaro estar ciente de que se fará necessária o acesso a documentos, planos, projetos, cujo material produzido, deverá ser liberado para ser utilizado em publicações científicas na área de Educação e em eventos de natureza acadêmica.

Reconheço que estou sendo adequadamente informados (a) e esclarecidos (a) sobre os procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, confidencialidade da pesquisa.

Declaro ainda que me foi garantido o direito de retirar o consentimento a qualquer momento, sem que isso resulte em qualquer penalidade. Por fim, declaro ter recebido uma cópia desse Termo de Consentimento.

Rio Branco Acre, ____ de _____ de 2024.

ASSINATURA

APÊNDICE B – CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PESQUISADORA

Meu nome é Franciêlda Lima da Cunha Pinheiro, mestrande do Programa de pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Acre (UFAC), com área de concentração em Educação. Minha dissertação tem como Tema: O Núcleo de Tecnologia Educacional como agente de integração tecnológica digital na formação de professores em Rio Branco - Acre, sob orientação da Dr.^a Adriana Ramos dos Santos.

A pesquisa tem como objetivo: “Analisar as propostas de formação continuada, implementadas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional, no período de 2020 a 2024, buscando identificar as suas contribuições para a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores da rede estadual de educação de Rio Branco”.

Com esse objetivo venho solicitar sua inestimável colaboração como profissional envolvido nessa área, no sentido de fornecer informações quanto às ações de Formação Continuada ofertada pela Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esportes - SEE através de seu núcleo tecnológico NTE para os docentes da rede estadual do município de Rio Branco, do período compreendido entre 2022 a 2024. Declaro que o uso das informações coletadas tem a finalidade exclusiva de atender aos objetivos acadêmico-científicos da dissertação em construção e que somente serão divulgados dados diretamente relacionados com o objetivo da pesquisa, serão apresentados no Relatório de Pesquisa e que os resultados da pesquisa serão publicados em meios de comunicação científica, tais como eventos científicos, livro e/ou revista acadêmica, sempre resguardando sua identidade

Você receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual terá a primeira página rubricada e a segunda página assinada por você e pelo pesquisador.

Para maiores informações e esclarecimentos sobre a pesquisa e/ou seus procedimentos, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável pelo telefone nº (68) 999746087 e e-mail francinepinheiro955@gmail.com. Você também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Acre (CEP-UFAC) para solicitar todos e quaisquer esclarecimentos éticos que lhe convir sobre a pesquisa. O CEP-UFAC é localizado no Campus Universitário, Bloco da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, sala 26, telefone 3901-2711, e-mail cepufac@hotmail.com, Rio Branco-Acre, CEP 69.915-900

Por fim, declaro cumprir todas as exigências éticas contidas nos itens IV. 3, "a-h" e IV.5, "a" e "d", da Resolução CNS Nº 466/2012, durante e após a realização da pesquisa.

Certa de contar com sua compreensão e contribuição, receba de antemão meus sinceros

agradecimentos.

Franciella Lima da Cunha Pinheiro

Mestranda – Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE/UFAC

Rio Branco, 30 de abril de 2024.