



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)

DEPARTAMENTO DE DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

MÁRCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS

**TECNOLOGIA DIGITAL NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL: AMIGA OU INIMIGA?**

Brasília

2025

MÁRCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS

**TECNOLOGIA DIGITAL NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL: AMIGA OU INIMIGA?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Design.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Ramos Fragelli

Brasília

2025

Ficha catalográfica

NM433t Nickel Buffara de Matos, Márcia
Tecnologia digital nos anos iniciais do Ensino Fundamental:
amiga ou inimiga? / Márcia Nickel Buffara de Matos; orientador Ricardo
Ramos Fragelli. Brasília, 2025.
125 p.

Dissertação (Mestrado em Design) Universidade de Brasília, 2025.

1. design aplicado à educação. 2. tecnologias digitais.
3. Ensino Fundamental. 4. práticas pedagógicas. 5.alfabetização.
I. Ramos Fragelli, Ricardo, orient. II.Título.

MÁRCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS

**TECNOLOGIA DIGITAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
AMIGA OU INIMIGA?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Design.

Data da aprovação: 11/08/2025

Banca Examinadora

Prof. Dr. Ricardo Ramos Fragelli – PPG Design/UnB (presidente)

Profa. Dra. Virgínia Tiradentes Souto– PPG Design/UnB (membro interno)

Profa. Dra. Bianca de Oliveira Ruskowski – Diretoria de Educação Executiva (DEX) da Fundação Escola Nacional de Administração Pública (Enap) (membro externo)

*Para os meus filhos Lucas e Ana Clara:
Que vocês trilhem caminhos mais altos.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus,
Seus planos são tão maiores e melhores
do que eu poderia pedir ou imaginar.

Ao Ailton, obrigada por ser meu parceiro e meu
apoio, por todas as conversas, ajuda e suporte.
Sem você não teria chegado até aqui.

À minha mãe, obrigada pelo incentivo constante e por
sempre acreditar em mim. Você é minha inspiração.

Ao meu pai, obrigada por investir na minha formação,
foram esforços que me permitiram ir além.

Agradeço, de forma especial, às professoras que
gentilmente aceitaram participar desta pesquisa,
compartilhando suas experiências e oferecendo valiosas
contribuições para o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

A pandemia de Covid-19 provocou mudanças significativas na dinâmica escolar, levando à intensificação do uso de tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem. Esse cenário evidenciou tanto desafios quanto possibilidades no uso pedagógico desses recursos, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, etapa marcada pela alfabetização e pelo desenvolvimento de competências básicas. Portanto, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar como professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental 1 utilizam as tecnologias digitais em uma perspectiva de Design. Para isso, a pesquisa buscou identificar a adaptação dos recursos digitais utilizados durante a pandemia, o uso de metodologias ativas nas práticas pedagógicas, a presença de elementos do campo do design e a receptividade dos professores à formação voltada ao uso de tecnologias e design na educação. Com abordagem qualitativa e caráter descritivo, adotou-se o estudo de caso múltiplo como estratégia metodológica. Os dados foram obtidos principalmente por meio de entrevistas com professoras alfabetizadoras da rede pública do Distrito Federal, complementadas por informações de estudos nacionais sobre tecnologia e educação e por publicações que documentam as ações da SEEDF voltadas à formação docente durante a pandemia. Os resultados revelaram que o uso das tecnologias digitais nas práticas docentes vai além da simples adoção de ferramentas, configurando-se como um processo orientado por escolhas pedagógicas intencionais, muitas vezes alinhadas, ainda que de forma implícita, aos princípios do design. Observou-se a presença de estratégias coerentes com o pensamento projetual, voltadas à experiência do aluno e ao uso criativo dos recursos disponíveis. Conclui-se que, embora o termo “design” seja pouco familiar aos docentes, seus fundamentos já estão presentes nas práticas pedagógicas observadas, o que evidencia o potencial do design como campo transversal à educação e reforça a importância de políticas de formação que valorizem essa articulação.

Palavras-chaves: design aplicado à educação, Tecnologias Digitais, Ensino Fundamental, práticas pedagógicas, alfabetização

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic brought significant changes to school dynamics, leading to an intensified use of digital technologies in the teaching-learning process. This scenario highlighted both challenges and opportunities regarding the pedagogical use of these resources, especially in the early years of elementary education, a stage marked by literacy and the development of basic competencies. Therefore, the main objective of this research was to analyze how teachers use digital technologies from a design perspective. To achieve this, the study sought to identify the adaptation of digital resources used during the pandemic, the use of active methodologies in pedagogical practices, the presence of design-related elements in educational routines, and the teachers' receptiveness to training focused on the use of technology and design in education. With a qualitative and descriptive approach, a multiple case study was adopted as the methodological strategy. Data were primarily collected through interviews with literacy teachers from public schools in the Federal District in Brazil, and were complemented by information from national studies on technology and education, as well as publications documenting SEEDF's initiatives for teacher training during the pandemic. The results revealed that the use of digital technologies in teaching practices goes beyond the simple adoption of tools, constituting a process guided by intentional pedagogical choices, often implicitly aligned with design principles. Strategies consistent with project-based thinking were observed, focused on the student experience and the creative use of available resources. It is concluded that, although the term "design" is not widely known among teachers, its principles are already present in their pedagogical practices, highlighting the potential of design as a cross-cutting field in education and reinforcing the importance of training policies that value this connection.

Palavras-chaves: Educational design, Digital technologies, Elementary education, Pedagogical practices, Literacy.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - BNCC e tecnologia digital	39
Quadro 2 - Cetic Educação - Indicadores recorrentes 2021/2022	51
Quadro 3 - Cetic Educação - Indicadores exclusivos de 2021	55
Quadro 4 - Cetic Educação - Indicadores exclusivos de 2022	55
Quadro 5 - Perfil das professoras entrevistadas	62
Quadro 6 – Categorização do BLOCO 1 – Uso de Tecnologias Digitais	63
Quadro 7 – Categorização do BLOCO 2 – Metodologias Ativas	64
Quadro 8 – Categorização do BLOCO 3 – Design na Prática Educativa	66
Quadro 9 – Categorização do BLOCO 4 – Formação e Capacitação	67

LISTA DE ABREVIATURAS

ABProb – Aprendizagem Baseada em Problemas
ABProj – Aprendizagem Baseada em Projetos
AVA – Ambientes Virtuais de Aprendizagem
AVAMEC – Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação
BNCC – Base Nacional Comum Curricular
Cetic.br – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CGI.br – Comitê Gestor da Internet do Brasil
CNS – Conselho Nacional de Saúde
Covid-19 – Doença causada pelo coronavírus - 2019 (Coronavirus Disease 2019)
DI – Design Instrucional
EAPE – Subsecretaria de Formação Continuada dos Profissionais da Educação
EdaDe – Educação através do Design
Esdi/UERJ – Escola Superior de Desenho Industrial da Universidade do Estado do Rio de Janeiro
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Inep – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LIDE – Laboratório Interdisciplinar de Design e Educação da PUC-Rio
LXD – Design da Experiência de Aprendizagem (Learning Experience Design)
MEC – Ministério da Educação
NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR
PDF – Formato Portátil de Documento (Portable Document Format)
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
SEEDF – Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal
SESI – Serviço Social da Indústria
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDICs – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TEA – Transtorno do Espectro Autista
TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
UnB – Universidade de Brasília
UXD – Design da Experiência do Usuário (User Experience Design)

SUMÁRIO

1. Introdução	11
2. Referencial teórico	15
2.1. Design e educação no contexto brasileiro	15
2.1.1. EdaDe - Educação através do design	15
2.1.2. Design em situações de ensino-aprendizagem	18
2.1.3. Contribuições de metodologias de design para a prática pedagógica	20
2.1.4. Abordagem projetual: o professor designer de experiências de aprendizagem (2016), e aprender projetando (2022)	22
2.2. Experiência e aprendizagem ativa	26
2.2.1. Design da experiência educacional (LXD)	26
2.2.2. Experiência na Educação	28
2.2.3. Metodologias Ativas	30
2.3. Tecnologias Digitais na Prática Docente	34
2.3.1. O uso de Tecnologias na Educação e a mediação pedagógica	35
2.3.2. Formação docente	36
2.3.3. Base Nacional Comum Curricular	38
3. Procedimentos Metodológicos	43
3.1. Abordagem metodológica	43
3.2. Fontes de dados	44
3.2.1. Entrevistas semiestruturadas	45
3.2.2. Técnica de análise dos dados	46
3.2.2.1. Etapa 1: pré-análise	47
3.2.2.2. Etapa 2: codificação e categorização semântica	47
3.2.2.3. Tratamento e interpretação	48
3.2.2.4. Considerações éticas	48
4. Resultados, análise e interpretação	50
4.1. TIC Educação	50
4.1.1. Análise comparativa 2021/2022	51
4.1.1.1. Uso de plataformas virtuais de aprendizagem	54
4.1.1.2. Meios digitais utilizados para disponibilização de conteúdos aos alunos	54
4.1.1.3. Uso de recursos educacionais digitais	54
4.1.1.4. Formação continuada sobre TIC	55
4.1.1.5. TIC na graduação	55
4.1.2. Análises específicas 2021 e 2022	56
4.1.2.1. Impactos das TIC nas práticas pedagógicas	57
4.2. O uso de tecnologias durante a pandemia nas escolas do DF	59
4.3. Entrevistas	63
4.3.1. Apresentação das Categorias	64
4.3.2. Análise por Categorias	70
4.3.2.1. Análise do Bloco 1 – Uso de Tecnologias Digitais	70
a) Plataformas digitais utilizadas durante a pandemia	70

b) Recursos digitais utilizados depois da pandemia	72
c) Desafios de infraestrutura e o uso de equipamentos pessoais	74
d) Visão positiva da tecnologia	77
4.3.2.2. Análise do Bloco 2 – Metodologias ativa	78
a) Compreensão do conceito	78
b) Exemplos de aplicação prática	79
c) Formação continuada	81
4.3.2.3. Análise do Bloco 3 – Design na Prática Educativa	82
a) Design Visual	82
b) Design da Experiência	84
c) Pensamento Projetual do Design	87
4.3.2.4. Análise do Bloco 4 – Formação e Capacitação	88
a) Lacunas na formação inicial	88
b) Desconhecimento de design – percepção como conceito distante ou abstrato	89
c) Temas de interesse para formação continuada	90
4.3.3. Análises Transversais	91
4.3.3.1. Tecnologia como ferramenta de inclusão	91
4.3.3.2. Saúde mental e os desafios do ensino remoto emergencial	92
4.3.3.3. Relação entre faixa etária e o uso de tecnologia	93
5. Conclusões e indicações para pesquisas futuras	97
5.1. Achados da pesquisa	97
5.2. Limitações da pesquisa	101
5.3. Contribuições para a formação docente	102
6. Referências Bibliográficas	105
Apêndice A - Instrumento de coleta de dados para pesquisa	109
Apêndice B - Carta de revisão ética	113
Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	116
Apêndice D - Termo de autorização para utilização gravação de áudio do som de voz para fins de pesquisa	118
Anexo 1 - Termo de anuência institucional para pesquisa	119
Anexo 2 - Parecer aprovado pelo Comitê de Ética	121

1. Introdução

A pandemia de COVID-19 trouxe desafios sem precedentes para a educação, forçando uma transição abrupta para o ensino remoto e consequentemente a adoção massiva e rápida de tecnologias digitais como principal meio de ensino e aprendizagem. Escolas e universidades precisaram migrar para plataformas e, professores tiveram que se adaptar rapidamente, utilizando uma ampla gama de recursos digitais, como plataformas de videoconferência, ambientes virtuais de aprendizagem e conteúdo online, para dar continuidade ao processo educativo (ARRUDA, 2020; BEHAR, 2020).

É importante ressaltar que, nesse período, as profundas desigualdades no acesso à educação no Brasil ficaram ainda mais evidentes. Esse cenário expôs as dificuldades enfrentadas por muitas escolas, especialmente as da rede pública, em prover uma educação de qualidade mediada por tecnologias. Gatti (2020) afirma que enquanto alguns estudantes tiveram a oportunidade de continuar seus estudos de forma remota, com acesso a recursos tecnológicos adequados, como computadores, tablets e internet de qualidade, uma parcela significativa da população estudantil não dispunha dessas facilidades. Segundo a autora, muitos alunos contavam apenas com celulares pré-pagos com acesso limitado à rede, ou até mesmo compartilhavam um único dispositivo em toda a família. Essa realidade se agravava ainda mais quando considerado o nível educacional dos pais e responsáveis, que nem sempre puderam oferecer o apoio necessário durante o ensino remoto. Além disso, diversas instituições de ensino não estavam preparadas para a transição abrupta para o ensino à distância, deixando muitos estudantes sem acesso aos conteúdos curriculares.

O retorno às aulas presenciais após o período de ensino remoto ocorreu de forma gradual, caracterizando um período de transição conhecido como ensino híbrido, que combinava momentos presenciais e remotos. Essa fase exigiu soluções pedagógicas bem fundamentadas, com a elaboração de materiais adequados que fossem acessíveis a todos os alunos, independentemente de suas condições socioeconômicas. Gatti (2020) previu que para garantir a equidade no aprendizado, seria essencial utilizar diferentes plataformas e recursos midiáticos, incluindo materiais impressos e digitais, que pudessem atender às diversas necessidades dos estudantes. A implementação de estratégias que considerassem a realidade de

cada aluno, foi essencial para promover uma experiência de aprendizagem inclusiva e significativa durante essa transição.

Com a retomada das aulas presenciais, identificou-se um atraso significativo no processo de escolarização de muitos alunos no Brasil e os educadores se depararam com novas demandas e desafios, que vão além da simples reintegração das atividades tradicionais. De acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre 2019 e 2022, o Brasil não avançou na meta de universalização da educação infantil, e o percentual de crianças consideradas alfabetizadas no 2º ano do ensino fundamental recuou dos 60,3% em 2019 para 43,6% em 2021. Segundo o relatório, as atividades pré-escolares e de alfabetização foram as mais prejudicadas. A dinâmica educacional foi profundamente transformada, o que resultou em lacunas de aprendizagem, especialmente entre as crianças em fase de alfabetização e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O atraso escolar colocou em evidência a necessidade de novas abordagens que possibilitassem a recuperação e o avanço no processo educativo.

Em contrapartida às lacunas de aprendizagem e aos desafios impostos pelo retorno às aulas presenciais, observa-se uma ampliação no uso de tecnologias digitais por parte dos professores da Educação Básica. Os dados da pesquisa TIC Educação apontam que, em 2022 (primeiro ano de aulas totalmente presenciais após a pandemia COVID-19), 75% dos docentes utilizaram vídeos ou animações na preparação de aulas, 67% recorreram a textos e e-books, e 46% trabalharam com jogos educativos. Esse movimento indica que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação vêm sendo incorporadas de modo mais consistente às práticas pedagógicas, contribuindo para diversificar estratégias de ensino e promover maior engajamento dos alunos. Ainda que persistam desigualdades de infraestrutura e acesso, o uso mais frequente de recursos digitais aponta caminhos promissores para qualificar o processo de ensino e aprendizagem, especialmente diante da urgência de promover a recuperação educacional no pós-pandemia.

Ao se buscar uma educação alinhada às novas expectativas de uma sociedade cada vez mais digital e conectada, as metodologias ativas vêm ganhando relevância. Bacich e Moran afirmam que “A combinação de metodologias ativas com

tecnologias digitais é hoje estratégica para a inovação pedagógica” (2018, p. 12) e que “a aprendizagem por projetos, por problemas, por design, [...] é o caminho que comprovadamente traz melhores e mais profundos resultados em menor tempo na educação formal” (2018, p. 8). Os autores utilizam a expressão “designer de roteiros de aprendizagem” (2018, p. 21) e “designer de caminhos, de atividades individuais e em grupo” (2018, p. 9) para se referirem ao papel do professor neste cenário, concluindo que sua atuação torna-se muito mais ampla e complexa. Nesse contexto, o design surge como uma abordagem promissora para mediar a integração de tecnologias digitais e metodologias ativas de maneira significativa no processo formativo dos educadores.

A presente pesquisa parte do entendimento de que muitos professores já utilizam técnicas, conceitos e desenvolvem projetos de design em sua prática educativa, mesmo que de modo intuitivo ou inconsciente. Uma rápida busca por imagens usando termos como “ideias de alfabetização” ou “atividades lúdicas para alfabetização” revela diversos tipos de artefatos (físicos e digitais) projetados por educadores. Neste contexto educacional, Bacich e Moran definem design como:

“uma área do conhecimento que consiste na concepção, idealização, criação e desenvolvimento de artefatos, serviços e experiências, reunindo estratégia, técnica e criatividade e tendo como ponto de partida, geralmente, a intenção de resolver um problema” (2018, p. 156).

Portanto, compreende-se que os conhecimentos de design, aliados ao uso de tecnologias digitais, podem auxiliar os professores a projetarem experiências de aprendizagem mais eficazes, adotando uma perspectiva centrada no aluno e voltada para soluções criativas aos desafios educacionais.

O recorte da pesquisa compreende professores da rede pública de ensino do Distrito Federal que trabalharam como alfabetizadores no período de 2020 a 2023. Portanto, o recorte temporal abrange desde o início da pandemia até o retorno completo às aulas presenciais, delimitação que visa englobar os anos em que o ensino passou por grandes adaptações e desafios devido à crise sanitária e às medidas de distanciamento social, que afetaram especialmente a educação

básica. Além disso, o recorte focado em professores alfabetizadores é fundamentado por dados do IBGE, que apontam os anos iniciais do ciclo de alfabetização como os mais impactados durante o período em termos de prejuízo na aprendizagem.

Diante dos desafios evidenciados no cenário educacional pós-pandemia, esta pesquisa se justifica pela necessidade de compreender de que forma os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental têm incorporado as tecnologias digitais às suas práticas pedagógicas. Além disso, busca-se investigar em que medida abordagens do design estão presentes em suas ações educativas e como esses usos podem ser aprimorados a partir da perspectiva do Design.

Com base nos temas supracitados, surge a seguinte questão de pesquisa: **Como professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental 1 utilizam tecnologias digitais em práticas pedagógicas que se aproximam dos princípios do Design?**

Nesse contexto, o objetivo geral desta pesquisa é analisar como professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental 1 utilizam as tecnologias digitais em uma perspectiva de Design.

Para alcançar esse objetivo, a pesquisa se propõe a atingir os seguintes objetivos específicos:

- Identificar como os meios digitais empregados durante a pandemia foram utilizados e adaptados após o retorno presencial.
- Verificar se os professores conhecem e aplicam metodologias ativas em suas práticas pedagógicas.
- Identificar temas do campo do design presentes na prática educativa dos professores.
- Identificar a receptividade para capacitações relacionadas ao uso de tecnologias e design na educação.

2. Referencial teórico

Este capítulo apresenta os fundamentos teóricos que sustentam a investigação, organizados em três tópicos principais. O tópico 2.1 explora contribuições significativas de autores brasileiros sobre a relação entre design e educação no contexto nacional. No tópico 2.2 são expostos conceitos oriundos do design e da pedagogia, com ênfase na noção de design da experiência educacional e nas abordagens de aprendizagem ativa. Por fim, o tópico 2.3 trata da presença das tecnologias digitais no campo educacional, com destaque para o papel do professor, os desafios da formação docente e a inserção desses recursos nos princípios orientadores da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

2.1. Design e educação no contexto brasileiro

Este tópico estabelece um panorama das diferentes abordagens sobre a relação entre design e educação no contexto brasileiro, explorando os trabalhos de Fontoura (2022), Couto e Portugal (2010), Lopes, Coutinho e Barbosa (2012) e Martins (2016, 2018). A revisão de literatura foi feita a partir de livros, artigos e teses de doutorado, e a seleção destes autores específicos deu-se através de uma pesquisa realizada com base nos temas centrais: design, educação e Brasil.

2.1.1. EdaDe - Educação através do design

A Educação através do Design (EdaDe) é uma abordagem pedagógica que utiliza o design como uma ferramenta para ensinar, promover aprendizagens, desenvolver habilidades e construir conhecimentos. Desenvolvida pelo professor Antônio Martiniano Fontoura em sua tese de doutorado na Universidade Federal de Santa Catarina em 2002, a EdaDe se propõe a criar oportunidades para que crianças e jovens participem de atividades de design, nas quais utilizam, desenvolvem e aprimoram uma variedade de habilidades essenciais, integrando conhecimentos de diferentes áreas do currículo escolar. Fontoura descreve o design como

“um amplo campo que envolve e para o qual convergem diferentes disciplinas. Ele pode ser visto como uma atividade, um processo ou em termos de seus resultados tangíveis. Pode ser considerado uma função de gestão de projetos, uma atividade projetual, uma atividade conceitual ou ainda um fenômeno cultural. É um meio para agregar

valor aos produtos humanos e um veículo para mudanças sociais e políticas” (Fontoura, 2002, p. 68).

Fontoura (2002) argumenta que o design é, essencialmente, uma atividade projetual que “envolve a conceituação e, através do emprego da tecnologia, a materialização de ideias” (p. 72). Para compreender essa relação, o autor retoma as reflexões de Bruce Archer sobre a tecnologia, destacando que o desenvolvimento humano está intimamente ligado à capacidade de construir e utilizar ferramentas para transformar o ambiente e expressar valores culturais, sociais e estéticos. Essa trajetória de criação e uso de instrumentos gerou acúmulo de saberes que foram organizados e sistematizados ao longo do tempo, originando o que hoje chamamos de tecnologia — um repertório de conhecimentos voltados à resolução prática de problemas, resultado da interação entre técnica, experiência e cultura. Nesse contexto, o design assume um papel singular: “se a tecnologia é o ‘sabendo como’ (knowing-how), o design é o ‘imaginando o que’ (envisaging-what)” (Fontoura, 2002, p. 75), ou seja, a habilidade humana de projetar o que ainda não existe, antecipar possibilidades e representar ideias antes de sua concretização.

A partir dessa perspectiva, Fontoura (2002) descreve algumas características do design: seu caráter utilitário, produtivo, intencional, integrativo, inovador (no que se refere à inventividade, frequentemente relacionando-se à criatividade), eficaz (no sentido de que é validado pelos resultados em vez de pelo rigor de seus métodos).

Diferentemente das ciências, voltadas à explicação, ou das artes, centradas na expressão, Fontoura afirma que o design atua no campo da realização — na introdução de novos objetos, sistemas ou serviços no mundo real. Por isso, sua validade se mede menos pela aderência a métodos rigorosos e mais pela eficácia das soluções que propõe. Como sintetiza o autor, os conhecimentos e habilidades em design se destacam justamente por unirem ciência e arte, promovendo, de certo modo, a “humanização da tecnologia” (Fontoura, 2002, p. 97).

Neste sentido, a proposta de Fontoura para a Educação através do Design é oferecer uma alternativa pedagógica que valoriza o fazer como parte indissociável do aprender, integrando a experiência concreta às dimensões simbólicas e culturais da aprendizagem. A EdaDe tem como elemento central as

chamadas atividades de design, entendidas como um conjunto estruturado de tarefas que desenvolvem e aplicam habilidades, conhecimentos, compreensões e entendimentos, por meio de práticas projetuais orientadas (Fontoura, 2002, p. 172).

A EdaDe promove um ensino ativo, em que os alunos desenvolvem e aplicam habilidades e conhecimentos por meio de práticas de natureza projetual. Essas atividades não se limitam à transmissão de informações, mas também envolvem a construção e reconstrução de entendimentos, permitindo que os educandos adquiram novas compreensões de maneira prática. Essa abordagem se ancora em uma concepção ativa e interdisciplinar do ensino, na qual o estudante assume papel protagonista e o professor atua como mediador e organizador das experiências. Como afirma o autor, “parece estar claro que a EdaDe exige a participação ativa não apenas dos educandos mas também a do professor e que é por meio das atividades de design que ela se realiza” (Fontoura, 2002, p. 201).

Fontoura (2002) propõe um modelo para a implementação da EdaDe nas escolas brasileiras, argumentando que sua prática enriqueceria as experiências dos alunos e os prepararia para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, além de ajudá-los a compreender as influências passadas, presentes e futuras das mudanças nas áreas de arte, tecnologia e ciência, permitindo uma participação ativa, responsável e consciente nesse contexto de transformações.

Bordenousky Filho (2002) reconhece a importância dos professores nesse processo e, antecipando a necessidade de formação docente voltada para a adoção da EdaDe, desenvolveu uma proposta em sua dissertação de mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, intitulada “Formação de professores para trabalhar a educação através do design”. Neste trabalho, ele sugere a criação de um curso para capacitar professores a utilizarem atividades educacionais de design em aulas do ensino fundamental, da primeira à quarta série. Para Bordenousky, além do conhecimento didático-pedagógico, os professores devem estar familiarizados com os processos e métodos de design, de modo a se sentirem seguros para aplicá-los em sua prática docente.

Em 2013, sob a orientação de Fontoura, Costa conduziu uma pesquisa para sua dissertação de mestrado em design na Universidade Federal do Paraná, utilizando o termo “atividades de design” aplicadas ao ensino fundamental, com

base em um estudo de caso da disciplina de comunicação visual na escola Edem. A pesquisa tinha a intenção de colaborar com a compreensão de como as atividades de design podem ser incorporadas ao contexto da educação formal voltada a crianças e adolescentes. Eles definem as atividades educacionais de design como “as próprias atividades de design, porém inseridas no currículo escolar de forma intencional, sistemática, estruturada e organizada” (p. 109), afirmando que:

“a atividade de design, quando distinguida da atividade educacional, visa à manipulação de objetos e sistemas para alcançar o resultado mais aceitável e viável para um determinado conjunto de necessidades e desejos. Enquanto a atividade de design foca-se no resultado, a atividade educacional de design busca o desenvolvimento das habilidades, conhecimentos e entendimentos dos alunos.” (Fontoura e Costa, 2013, p. 109-110)

Fontoura e Costa (2013) ressaltam que o professor, neste processo, foi identificado com peça-chave, sendo a sua capacitação crítica e essencial e conclui:

“Em termos pedagógicos, pode-se afirmar que as atividades de design são motivadoras e promovem o engajamento e a dedicação das crianças nas suas práticas, atitudes consideradas extremamente significativas para qualquer processo de ensino-aprendizagem” (Fontoura e Costa, 2013, p. 278)

Fontoura (2002) afirma que “o potencial pedagógico das atividades de design foi evidenciado e comprovado” (p. 284). Na conclusão de sua tese, Fontoura (2002) apresenta sugestões que visam promover a ação colaborativa entre designers e educadores em sala de aula, com a intenção de que os educadores possam usufruir dos “conhecimentos e habilidades dos designer e do potencial pedagógico das atividades de design no Ensino Fundamental” (p.286).

2.1.2. Design em situações de ensino-aprendizagem

Rita Couto e Cristina Portugal (2010), professoras e pesquisadoras no LIDE (Laboratório Interdisciplinar de Design e Educação da PUC-Rio),

desenvolveram o conceito de "Design em Situações de Ensino-Aprendizagem". Referenciando a definição de Bonsiepe, elas descrevem o design como "o domínio no qual se estrutura a interação entre o usuário e o produto, para facilitar ações efetivas" (Couto & Portugal, 2010, p. 2), e argumentam que o campo do design oferece um grande potencial de colaboração com a educação para atender às novas demandas da sociedade contemporânea.

Usando como fio condutor o projeto Multi Trilhas — um jogo criado em 2004 para auxiliar crianças surdas na aquisição de uma segunda língua — Couto e Portugal (2010) demonstram como o design pode efetivamente contribuir para a criação de artefatos educacionais. As autoras concluíram que a aplicação de métodos e técnicas de design em objetos voltados à alfabetização de crianças surdas pode não apenas tornar esse processo mais produtivo e agradável, mas também estabelecer um campo multidisciplinar que integra Design, Educação, Arte, Psicopedagogia e Informática. Assim, adotando uma abordagem interdisciplinar entre Design e Educação, as autoras exploram como as práticas de design podem influenciar os processos de ensino-aprendizagem e a criação de materiais pedagógicos

Portugal (2013) também desenvolveu uma relevante pesquisa de pós-doutorado, que resultou na publicação do livro *Design, educação e tecnologia*. Neste trabalho, a autora explora a interseção entre design, práticas educativas e o uso de tecnologias. A autora aborda temas abrangentes do campo do design como o uso da cor para organizar, criar hierarquia e destacar informações, além de criar planos de percepção, direcionamento do olhar e da leitura; da tipografia para garantir a legibilidade e a leiturabilidade, além de criar hierarquia visual ajudando a dar ênfase para elementos mais importantes e “organizando conteúdos de maneira harmoniosa, lógica e previsível” (Portugal, 2013, p. 73); e o uso da imagem que, no contexto educativo, pode ser usada como complemento ou para reforçar um conteúdo assim como pode ser usada como centro da mensagem, além de contemplar critérios como “corte, enquadramento, ângulo, textura, formato, resolução, etc” (Portugal, 2013, p. 80).

Portugal (2013) também investiga elementos da linguagem no design de hipermídias a partir das perspectivas do design da informação e da interação. Portugal afirma que “o desafio para o designer está em descobrir as possibilidades

de interação que ocorrem no processo de ensino-aprendizagem entre professores, alunos, informações e conhecimentos” e sugere que “os resultados já alcançados indicam uma atuação do designer como mediador do processo pedagógico” (Portugal, 2013, p. 29).

Em relação às tecnologias, Portugal (2013) enfatiza que “a formação de professores para o uso das tecnologias na educação é um ponto fundamental a ser discutido ou implementado. O professor precisa não apenas saber usar a tecnologia, mas também aprender como integrá-la efetivamente no processo de ensino-aprendizagem”. Ela sugere que tecnologias como jogos digitais, mídias sociais e tecnologias assistivas estão intimamente relacionadas ao tema do Design de Hipermedia.

2.1.3. Contribuições de metodologias de design para a prática pedagógica

Como parte do projeto *Ensina Design*, desenvolvido na Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Maria Teresa Lopes e Solange Coutinho (2012) propõem contribuições de metodologias de design para a prática pedagógica. Elas conduziram entrevistas com estudantes e professores de cursos de licenciatura para avaliar o nível de familiaridade desses docentes com conteúdos de design (Lopes & Coutinho, 2012). O foco da pesquisa é a introdução de conteúdos de design na formação de professores de licenciatura, visando criar uma estrutura teórica e prática que favoreça o ensino eficaz da linguagem gráfica em sala de aula e melhore a qualidade das informações visuais produzidas pelos educadores. Essas questões foram analisadas para demonstrar como se inserem no contexto educacional em que o professor atua.

Fundamentando-se nos objetivos do design da informação, como a melhoria da qualidade das informações visuais e a eficácia disponibilização de informações dos sistemas comunicacionais, destacando a importância de conhecer o público-alvo para desenvolver materiais que transmitam informações de forma clara e eficiente, Lopes e Coutinho (2012) propuseram uma metodologia para auxiliar os professores na criação de artefatos didáticos.

Lopes e Coutinho (2012) apresentam, então, um esquema inicial de contribuições de metodologias de design para a prática pedagógica. A metodologia

preliminar destinada a produção de artefatos escolares que foi desenvolvida pelas autoras é estruturada em três fases — análise do contexto, desenvolvimento e avaliação — e foi pensada para ser acessível a professores não especialistas em design. Na primeira fase, denominada análise do contexto, propõe-se que o professor formule perguntas simples a partir do ponto de vista do aluno, como: “quem vai usar este artefato?”, “em que contexto será utilizado?” e “quais informações precisam ser transmitidas?”. Essa etapa inclui ainda três tipos de mapeamento: da base do problema, de artefatos similares já existentes (com foco em acertos e erros anteriores) e das tecnologias necessárias para a criação do novo artefato. Trata-se de um momento diagnóstico e reflexivo, em que o professor delimita os objetivos educacionais e os requisitos funcionais e comunicacionais esperados do artefato a ser desenvolvido.

A segunda fase, voltada ao desenvolvimento, enfatiza a importância da criatividade e da experimentação por parte do professor. Após a coleta de informações relevantes, o docente deve organizar o conteúdo de maneira hierárquica, destacando os elementos mais importantes, e estruturar visualmente o artefato. Isso inclui a criação de esboços e o uso intencional de recursos gráficos como forma, cor, tipografia e imagem, sempre considerando o repertório visual dos alunos. Por fim, a terceira fase, de avaliação, envolve o teste do artefato em sala de aula, a verificação de sua efetividade e, se necessário, sua reformulação. Essa etapa visa assegurar que o material atinja os objetivos propostos e que a informação visual esteja sendo transmitida de forma clara, coerente e atrativa.

A metodologia proposta por Lopes e Coutinho (2012), portanto, busca não apenas oferecer um roteiro prático, mas também fomentar uma cultura de design na formação e prática docente, mesmo entre aqueles que não possuem formação específica na área. As autoras afirmam: “Essa metodologia ambiciona trabalhar com todos os aspectos que se fazem presentes na criação do material gráfico escolar, porém sua eficácia só será confirmada depois que este processo de métodos e técnicas for posto em prática pelos professores, dentro do ambiente escolar” (Lopes & Coutinho, 2012, p. 17).

Como resultado das entrevistas, Lopes e Coutinho (2012) observaram um entusiasmo por parte dos professores em relação aos artefatos educacionais tecnológicos e identificaram um interesse em cursos de formação em conteúdos de

design. Contudo, a principal dificuldade apontada foi a falta de tempo disponível para realizar outras atividades. As autoras concluem ressaltando que, ainda que a aproximação dos docentes com os conteúdos de design seja considerada frágil, a investigação revela que muitos docentes reconhecem a relevância do tema e demonstram interesse em incorporar princípios do design aos artefatos pedagógicos que produzem o que indica, portanto, a necessidade de ampliar e fortalecer as pesquisas que articulam processos interventivos de design voltados à educação, especialmente junto a professores não especialistas.

2.1.4. Abordagem projetual: o professor designer de experiências de aprendizagem (2016), e aprender projetando (2022)

Bianca Martins, professora e pesquisadora do Grupo de pesquisa Design & Escola, parte do laboratório de Design e Educação da Escola Superior de Desenho Industrial (EsdI/UERJ) fez em sua tese de doutorado (Martins, 2016) um levantamento abrangente sobre os pressupostos e bases teóricas do tema design na escola, passando pela discussão sobre o paradigma da ciência e a ciência do design, o design como uma terceira cultura e uma inteligência (Design Thinking), além de explorar como os designers pensam seus projetos.

Martins (2016) também aborda o lugar da Aprendizagem Baseada em Design no paradigma da Educação contemporânea, discutindo os projetos de design como “oportunizadores da produção de subjetividade e mundos, aprendizagem inventiva, solucionar e inventar problemas, aprendizagens ativas (aprender fazendo), Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb) e Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj)” (p. 44).

Martins (2016) apresenta estudos de caso de aprendizagem através do design, iniciando pelo currículo inglês e passando por iniciativas norte-americanas e brasileiras. A autora elabora um Quadro comparativo destas propostas que demonstra que existem diversas abordagens para a formação de professores para implementar saberes e práticas do Design, como cursos livres, material online, workshops e capacitações. No entanto, a autora ressalta que não encontrou um curso superior de formação de professores “que desenvolva as habilidades necessárias para que o professor seja capaz de conduzir práticas pedagógicas com estas diretrizes” (p. 91). Essa constatação é reiterada mais adiante, quando a autora

novamente afirma não ter identificado “um curso superior de formação de professores que desenvolva as habilidades necessárias para que o professor seja capaz de conduzir práticas pedagógicas com essas diretrizes [das estratégias de design]” (p. 134), o que evidencia uma lacuna recorrente e significativa nas propostas atuais de formação docente.

No desenvolvimento de sua pesquisa, Martins (2016) se questiona como o design poderia ser introduzido na formação de professores, quais competências do Design poderiam ser trabalhadas, e de que forma poderia fazer isso. A autora afirma que percebeu, em suas experiências, que “muitos professores constroem seus recursos didáticos de forma muito lúdica e criativa” (p. 147) e levanta a questão “professores são designers?”. Após longa análise, a autora chega à conclusão de que existe, no contexto atual, “uma oportunidade latente para a inserção de conhecimentos e procedimentos do Design na Formação de Professores” (p.170). Ela argumenta que

trabalhando o Design o *espaçotempo* em que o sujeito professor está sendo formado, há maiores oportunidades para sensibilizar este docente para uma ação pedagógica mais significativa para o estudante. (Martins, 2016, p. 170)

Nas considerações finais, Martins (2016) afirma considerar relevante a abordagem dos processos do Design como um tipo de estratégia de aprendizagem, indicando o entendimento de que trata-se de um tipo de aprendizagem ativa, em que “o sujeito é protagonista do processo de aprendizagem intervindo e atuando ativamente sobre o seu meio e, portanto, sobre a construção do seu conhecimento” (p. 177).

Martins (2022) fala sobre o professor como designer de práticas de ensino-aprendizagem e define o termo “aprender projetando” como o que melhor traduz o uso do pensamento projetual do design em práticas de ensino-aprendizagem. Ela apresenta a relação da prática projetual no contexto educacional com o pensamento de Paulo Freire e o caráter questionador e transformador da Pedagogia da Esperança, que produz cidadãos críticos de si

mesmos e da sociedade, “capazes de provocar as mudanças necessárias no enfrentamento aos paradigmas dominantes” (Martins, 2022, p. 23).

A autora argumenta que esta proposta da prática crítica na educação aborda a problematização de experiências concretas a partir da busca de temas geradores nas questões do dia a dia dos estudantes, e que podem ser trabalhadas no processo projetual de design através de “pesquisas, definições e prototipagem de ideias”, o que configura em uma maneira de “traduzir os discursos de forma concreta” (Martins, 2022, p. 23).

Martins (2022) prossegue afirmando que vivenciar um processo de design como prática educativa possibilita que os estudantes desenvolvam a habilidade de lidar com problemas complexos. Ela se apoia em Cross, Archer, Haraway e Baynes para fundamentar seu argumento de que o design na educação possibilita a aprendizagem de habilidades projetuais, além de produzir uma poderosa experiência ao agregar emoção e satisfação no simular, imaginar, brincar como parte do processo de aprendizagem. A percepção sensorial e estética do mundo em que vivemos (como formas, cores, movimentos, ações e sensações) “são a base do raciocínio projetual” (Martins & Emanuel, 2022, p. 28).

A noção de aprender projetando coloca em foco o papel do professor atuando como designer de práticas de ensino-aprendizagem. Martins (2022), então, levanta a questão: “como qualificar esta professora para que possa ter desenvoltura para trabalhar nesta perspectiva?” (p. 29). A conclusão é que é preciso que os processos de design façam parte da formação docente, o que, segundo Martins, ainda é raro.

No capítulo intitulado “Professora-designer: entendeu ou quer que eu desenhe?” da mesma obra, apresenta-se a discussão decorrente das trocas realizadas em encontros entre uma professora, uma formadora de professores e um designer estudam o design como uma estratégia pedagógica voltada para a formação de professores. A professora afirma que “o design na formação de professores colabora para que os docentes desenvolvam estratégias [...] para proporcionar experiências úteis que transformam informação em conhecimento” (p. 39). A formadora de professores pondera que “Vincular o design ao processo formativo docente [...] está relacionado como desenvolvimento de uma atitude

criativa do docente perante a diversidade de situações apresentadas pelo cotidiano escolar” (p. 40). O designer conclui que o design na formação de professores relaciona-se diretamente com “desenvolver a habilidade de propor situações de aprendizagem marcantes ao ponto de não serem esquecidas” (Martins & Emanuel, 2022, p.49).

Na discussão, a autora propõe uma reflexão sobre como o ensino pode ir além do uso repetitivo de folhas fotocopiadas e atividades prontas. Ela questiona de que forma o professor pode, com criatividade, utilizar recursos simples e variados para transformar a prática pedagógica. Essa problematização conduz à ideia de que, ao compreender melhor os recursos e estratégias pedagógicas disponíveis, o docente pode projetar “situações de aprendizagem significativas e, por que não, divertidas?” (Martins, 2022, p. 49).

Por fim, em sua obra *Aprender projetando*, Martins (2022) parte da premissa de que “o Design articula conhecimentos dispersos, direcionando-os à solução de um problema complexo” (p. 29) e, portanto, afirma que “práticas do Design ajudam a qualificar a docência, colocando o professor em evidência como um articulador da complexidade de saberes, valores, linguagens, sentimentos e modos de interação de cada espaço-tempo social” (p. 30).

Martins (2022) destaca que há uma grande oportunidade para levar os conhecimentos e práticas do Design para a escola, e assim melhorar a experiência escolar ao pesquisar alternativas viáveis de tornar a escola um lugar mais atraente para as crianças e jovens. Ela define a relevância da pesquisa pelo fato de Design e Educação serem duas atividades voltadas para o futuro, no sentido de que por meio da abordagem proposta os alunos estarão melhor preparados para lidar com os desafios da sociedade contemporânea.

No decorrer da obra, Martins (2022) desenvolve estudos de caso e depois elabora uma análise sobre a intenção de incorporação dos saberes e estratégias didáticas de design ao currículo da Educação Básica, apontando para diretrizes de práticas de formação de professores que estejam habilitados para implementá-las em sala de aula.

2.2. Experiência e aprendizagem ativa

Este tópico apresenta uma visão geral sobre o design da experiência educacional, uma abordagem que une conceitos do design e da pedagogia. Em seguida, aprofunda essas discussões ao articular os fundamentos teóricos da experiência na educação com base nas contribuições de John Dewey (2023) e David Kolb (2017), autores que influenciaram diretamente as ideias de aprendizagem ativa. Por fim, são discutidas as metodologias ativas, enfatizando sua relevância para o desenvolvimento de práticas centradas no aluno.

2.2.1. Design da experiência educacional (LXD)

Niels Floor (2023) define design da experiência educacional (do inglês: *Learning Experience Design*, ou LXD), como “o processo de criação de experiências de aprendizagem que permitem ao aluno atingir o resultado de aprendizagem desejado com foco centrado no ser humano e orientado para metas”. Ele destaca que o LXD tem como parte essencial de sua origem o design da experiência do usuário (do inglês: *user experience design*, ou UXD), e que tanto o UXD quanto o LXD são disciplinas do campo do design criativo (em inglês: *creative arts*) e, portanto, englobam muitos dos princípios que podem ser encontrados em outras disciplinas do design. O termo “design”, neste contexto, se refere a um processo criativo que inclui pesquisa, experimentação, ideação, conceituação, prototipagem, iteração e testes (Floor, 2024). Não é uma abordagem linear e sistemática, mas sim iterativa, criativa e exploratória.

Floor (2024) também afirma que o LXD difere do Design Instrucional (DI), argumentando que a diferença entre eles reside em suas abordagens e soluções, que são distintas, mas igualmente válidas. O autor afirma que o DI se origina do campo da aprendizagem e é focado em desenvolver conteúdos e currículos que atendam às necessidades educacionais, exigindo habilidades analíticas e metodológicas. Em contraste, o LXD vem do campo do design, trazendo uma perspectiva criativa que pode oferecer soluções inovadoras e surpreendentes para a experiência do aprendiz. Enquanto o DI enfatiza instruções claras e estruturadas, fundamentais para ambientes acadêmicos e corporativos, o LXD busca criar

experiências mais dinâmicas e estéticas, “refletindo a liberdade criativa de quem não está preso às normas tradicionais do sistema educacional”.

Floor (2024) usa uma metáfora como maneira de explicar a diferença entre Design da Experiência de Aprendizagem (LXD) do Design Instrucional (DI). Ele afirma que uma maneira de diferenciá-los é comparando um cientista a um artista. Enquanto o DI adota uma ótica mais científica, como uma ciência aplicada, o LXD se posiciona de maneira mais criativa, como uma arte aplicada. Ele afirma que se um cientista e um artista tentassem resolver o mesmo problema, suas abordagens e soluções seriam completamente distintas, ressaltando que ambas têm seu valor e que uma não é necessariamente superior à outra.

Floor (2024) afirma que, diferente da educação tradicional, focada no conteúdo, o LXD adota uma perspectiva centrada no estudante, buscando entender suas motivações, desafios e modos de aprender para alinhar os objetivos a resultados de aprendizagem relevantes. No LXD é essencial ter sempre em mente os objetivos e resultados desejados para a aprendizagem.

Na obra intitulada *This is learning experience design* (Floor, 2023), Floor divide o LXD em quatro quadrantes principais: (1) design centrado no ser humano, que enfatiza a importância da experiência do usuário; (2) design orientado a metas, que foca na criação de produtos que atendam a propósitos claros; (3) teoria da aprendizagem, que aborda como as pessoas aprendem e a importância de compreender a cognição humana; e (4) aprendizagem em prática, na qual educadores aplicam teorias de aprendizagem em contextos reais.

Floor (2023) também descreve o processo de LXD em seis etapas: definição, pesquisa, design, desenvolvimento, testes e implementação. A etapa de definição consiste em identificar qual pergunta se deseja responder ou qual problema se pretende resolver. Em seguida, na fase de pesquisa, podem ser utilizados diversos métodos, como: levantamento de dados quantitativos (relatórios, estatísticas, dados demográficos), pesquisa etnográfica (imersão na realidade dos usuários), aplicação de questionários para coleta de dados qualitativos, observações diretas, entrevistas e grupos focais. A etapa de design é o momento de gerar ideias criativas e transformá-las em propostas estruturadas para a experiência de aprendizagem. Na fase de desenvolvimento, essas ideias são prototipadas e

testadas iterativamente até alcançar uma versão consolidada. A etapa de testes permite avaliar o desempenho do projeto com usuários reais, utilizando estratégias comuns ao campo do UX design. Por fim, ocorre a implementação, em que a solução é colocada em prática no contexto educacional.

Entre as ferramentas utilizadas no desenvolvimento de projetos educacionais com base no LXD, Floor (2023) destaca três recursos principais: criação de personas, mapas de empatia e mapas de experiência. As personas, originadas do campo do design de interação, são perfis fictícios baseados em dados reais e ajudam a compreender as necessidades, comportamentos, motivações e objetivos dos usuários. Já os mapas de empatia são instrumentos que permitem aprofundar o entendimento sobre o ponto de vista dos aprendizes, promovendo uma escuta mais sensível e humanizada. Por fim, os mapas de experiência, oriundos do design de serviços, são utilizados para representar a jornada do usuário, identificando os momentos positivos e negativos da experiência, com o objetivo de propor melhorias significativas.

2.2.2. Experiência na Educação

Dewey (2023) e Kolb (2017) são dois autores fundamentais para a compreensão da experiência como elemento central no processo de aprendizagem. Suas contribuições serviram de base para o desenvolvimento de diversas teorias e práticas pedagógicas que valorizam a participação ativa do estudante, influenciando diretamente abordagens contemporâneas como a aprendizagem ativa, a aprendizagem baseada em projetos e o próprio design da experiência educacional.

John Dewey (1859-1952) foi um influente filósofo, psicólogo e educador norte-americano. Ele foi um dos fundadores do pragmatismo e da psicologia funcionalista, além de ser um proeminente reformador educacional. Segundo Moreira (1999), Dewey acreditava profundamente na democracia e desenvolveu uma filosofia educacional progressista que se opunha à educação tradicional centrada na transmissão de conhecimentos. A teoria da experiência de Dewey é central em seu pensamento educacional. Para ele, a aprendizagem ocorre através da interação ativa do indivíduo com o ambiente, em um processo que envolve tanto ação quanto reflexão sobre as consequências e deve partir das experiências atuais dos alunos, usando-as como estratégia de ensino para construir novos

conhecimentos. Ele defendia que a tarefa dos professores não é simplesmente transferir informações e trabalhar por meio de memorizações, mas prover experiências de qualidade que engajem os alunos e levem ao crescimento e criatividade. Em suas palavras:

“O educador que faz conexão entre educação e experiências reais torna-se responsável por tarefas mais sérias e mais difíceis. Ele deve estar atento às potencialidades das experiências para levar os alunos a novos campos que pertencem a essas experiências e deve o usar o conhecimento dessas potencialidades como critério para a seleção e organização das condições que influenciam na experiência dos alunos” (Dewey, 2023).

Dewey (2023) acreditava que a aprendizagem deve ser baseada em experiências concretas e relevantes, em que os alunos não apenas absorvem informações, mas também refletem sobre suas vivências e suas consequências. Em sua obra *“Experiência e educação”* (originalmente publicada em 1938), o autor defende que a educação deve promover a continuidade e a interação, permitindo que as experiências anteriores dos alunos sejam integradas ao novo conhecimento.

Para Dewey (2023), nem toda experiência é educativa. A experiência educativa é aquela que contribui para o crescimento intelectual e social do estudante. O autor distingue as experiências que promovem desenvolvimento daquelas que são “deseducativas”, ou seja, que não geram continuidade ou reflexão. A função da escola, nesse sentido, é organizar situações em que os alunos possam investigar, experimentar e construir sentidos a partir de problemas reais e significativos. Essa perspectiva coloca o professor como mediador do ambiente de aprendizagem, responsável por organizar o ambiente e criar condições para que as experiências sejam enriquecedoras e favoreçam o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico dos estudantes.

Embora as ideias de Dewey (2023) tenham sido formuladas há quase um século, o desafio de despertar o interesse dos alunos e usar suas experiências como base para o ensino significativo ainda é um tema contemporâneo, servindo como base e inspiração para as metodologias ativas e para o design de experiência

educacional, uma vez que enfatizam a importância da experiência ativa no processo educativo.

Outra teoria que merece destaque no que se refere à experiência na educação é o norte-americano David Kolb (2017). Baseando-se na teoria de Dewey, Kolb (1939-), teórico da educação e psicólogo, é conhecido por sua contribuição à teoria da aprendizagem experiencial, especialmente aplicada ao campo da educação corporativa. Ele desenvolveu o Ciclo de Aprendizagem, que descreve como as pessoas aprendem por meio de quatro estágios interligados: Experiência Concreta, Observação Reflexiva, Conceitualização Abstrata e Experimentação Ativa (Kolb & Kolb, 2017).

Kolb (2017) argumenta que a aprendizagem é um processo contínuo que se baseia em experiências práticas, em que os alunos não apenas absorvem informações, mas também refletem sobre suas vivências e as aplicam em novas situações. Sua abordagem enfatiza a importância da experiência como fonte primária de aprendizado, destacando que a qualidade das experiências vividas influencia diretamente a eficácia do processo de aprendizagem.

A Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb coloca a experiência do aprendiz no centro do processo educativo. Kolb (2017) enfatiza que a aprendizagem é mais eficaz quando se baseia em vivências concretas, reflexão e aplicação prática, reconhecendo o aprendiz como protagonista, promovendo a adaptação a diferentes estilos de aprendizagem e a importância da reflexão sobre as ações, destacando como experiências autênticas e reflexivas podem enriquecer o processo de aprendizagem.

2.2.3. Metodologias Ativas

Filatro e Cavalcanti (2023) afirmam que conceito de aprendizagem experiencial de Dewey (2023) e Kolb (2017) justifica a adoção de metodologias (cri)ativas em contextos educacionais. As autoras propõem a sistematização das inovações educacionais contemporâneas, e as organizam em quatro grupos de metodologias: (cri)ativas, ágeis, imersivas e analíticas. Nesta classificação, as nomeadas (cri)ativas são as que, segundo as autoras, estão mais alinhadas ao contexto escolar e universitário. Entre as estratégias classificadas pelas autoras como metodologias (cri)ativas, ressaltam algumas que consideram ter maior

potencial de inovação: a aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, movimento maker, instrução por pares, design thinking e a ideia de alunos como designers, entre outros.

Para Filatro e Cavalcanti (2023), a aprendizagem baseada em problemas é uma abordagem que “utiliza situações-problema como ponto de partida para a construção de novos conhecimentos” (p. 45) e pode ser trabalhada individual ou coletivamente. Nesta abordagem, o papel do professor não é dar respostas diretas, e sim guiá-lo a encontrar respostas a seus questionamentos sobre o problema.

Já aprendizagem baseada em projetos é definida por Filatro e Cavalcanti (2023) como a uma abordagem de metodologia (cri)ativa em que os estudantes são organizados em grupos para desenvolver um projeto. O professor atua como propositor do tema, e orientador especificando prazos, escopo do trabalho, expectativas de resultados e critérios de avaliação; esse tipo de metodologia normalmente tem como objetivo final a entrega pelo grupo de um produto, seja ele um relatório, um protótipo ou plano de ação.

A respeito do movimento *maker*, Filatro e Cavalcanti (2023) afirmam que é uma perspectiva de aprendizagem centrada no conceito de aprendizagem experiencial, em que denomina-se *maker* a pessoa que participa ativamente de todo o processo de fabricar um objeto com as próprias mãos, o que enfatiza o conceito de “aprender fazendo”, e encoraja a cultura do “faça você mesmo” (do inglês “Do it yourself”) por meio da construção de artefatos tanto físicos como digitais. A ideia é que os alunos possam colocar a “mão na massa” e utilizar materiais e equipamentos para criar e produzir artefatos que os ajudarão a visualizar e compreender melhor os conceitos estudados.

Sendo assim, segundo as autoras, no movimento *maker* o foco está na produção feita pelos alunos, e é comum o uso dos *FabLabs*, que são laboratórios que dispõem de equipamentos específicos (como kits de robótica, máquina de corte a laser, impressoras 3D, entre outros) para que os alunos realizem prototipagem de objetos físicos. No contexto escolar, Filatro e Cavalcanti (2023) pontuam que alguns professores adotam princípios do movimento maker ao fazer uso de materiais

recicláveis para implementar essa abordagem experiencial de aprendizagem “mão na massa” em sala de aula.

Filatro e Cavalcanti (2023) ainda afirmam que essas metodologias são ancoradas em perspectivas humanistas e menos tecnicistas da educação, e valorizam a autoria, a criatividade e a colaboração. Pontuam que os principais referenciais dessas abordagens possuem raízes teóricas que questionam os modelos educacionais tradicionais, fundamentando-se em autores como Vygotsky, Dewey, Kolb, Ausubel e Mitchel Resnick. Também apontam que “o design centrado no ser humano pode ser considerado uma inovação por alguns envolvidos na criação de interfaces, mas a educação “centrada no aluno” é patrimônio dos pedagogos desde que Carl Rogers publicou *Tornar-se pessoa* (1972, versão original publicada em 1961)” (Filatro e Cavalcanti, p.1). No entanto, reconhecem como fato que ainda há um longo caminho até que o modelo tradicional centrado no ensino seja exitosamente substituído por modelos considerados inovadores, que colocam o estudante como centro.

Já Soares (2021) apresenta as metodologias ativas a partir de uma abordagem contextual e descritiva, sem dividi-las em categorias formais. A autora analisa as metodologias como parte das transformações educacionais associadas à Educação 4.0, destacando suas relações com o perfil contemporâneo dos estudantes e as demandas de uma sociedade hiperconectada. Suas contribuições valorizam a problematização, a experimentação e a autonomia dos estudantes, a partir de uma perspectiva histórico-crítica da educação.

Entre as propostas didáticas para o uso das metodologias ativas no contexto educacional, Soares (2021) também menciona a aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos e a cultura maker entre outras. A autora ressalta que a essência destas metodologias diz respeito ao protagonismo dos estudantes, colocando em foco o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais como o pensamento criativo, lógico e crítico, a capacidade de buscar soluções, pesquisar, comparar, debater, elaborar, interagir e fazer o uso de tecnologias para ampliar a compreensão do mundo, dos seres humanos e de si mesmos.

Bacich e Moran (2018), por sua vez, abordam as metodologias ativas de maneira integrada à vivência escolar e à prática docente. O foco está em estratégias que promovem o engajamento ativo dos estudantes por meio de jogos, roteiros personalizados, projetos interdisciplinares e desafios que promovam o protagonismo. Os autores reforçam a ideia de que o professor deve atuar como designer de experiências de aprendizagem, responsável por planejar percursos que conectem teoria e prática de maneira significativa.

Com relação às metodologias baseadas em projetos, Bacich e Moran (2018) exploram diferentes níveis de desenvolvimento de projetos no ambiente escolar, desde iniciativas conduzidas por um único docente dentro de sua disciplina — com autonomia para definir as metodologias — até projetos integradores, de caráter interdisciplinar, nos quais há envolvimento de grupos de professores ou da equipe pedagógica. Nesses casos, ressaltam que as práticas exigem a articulação de múltiplos saberes e áreas do conhecimento para abordar questões complexas que emergem da realidade dos estudantes.

Destacam-se as abordagens baseadas em narrativas, jogos e gamificação — entendida pelos autores como “aulas roteirizadas com a linguagem de jogos” (Bacich e Moran, 2018, p.21). Tais estratégias podem ser aplicadas com ou sem o uso de tecnologias digitais e contribuem para o desenvolvimento de habilidades como enfrentamento de desafios, resiliência frente ao erro, cooperação, elaboração de estratégias e resolução criativa de problemas. Os autores citam, entre os recursos tecnológicos, jogos de construção como o Minecraft e plataformas como o Scratch, uma linguagem de programação desenvolvida por Mitchel Resnick no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), amplamente utilizado para introduzir a linguagem de programação para crianças de forma lúdica, divertida e interativa.

Por fim, Bacich e Moran (2018) abordam a aprendizagem personalizada, uma abordagem que busca adaptar a instrução às necessidades, preferências e estilos de aprendizagem de cada estudante. Após a realização de um diagnóstico inicial, o professor pode propor atividades e situações que dialoguem com os interesses individuais dos alunos. Essa personalização permite, por exemplo, ajustar o ritmo de aprendizagem, diversificar as formas de acesso ao conteúdo ou

mesmo adaptar os próprios objetivos educacionais de acordo com as particularidades de cada estudante.

Apesar das abordagens distintas a respeito das definições de metodologias ativas, os autores convergem em pontos fundamentais: todos criticam o modelo de ensino tradicional, baseado na transmissão expositiva de conteúdos e na centralidade do professor. Também compartilham a valorização de estratégias que promovem o protagonismo do estudante, a colaboração e a aprendizagem contextualizada. Filatro e Cavalcanti (2023) afirmam que as metodologias (cri)ativas podem ser adotadas para desenvolver as competências relevantes no século XXI sob a perspectiva da pedagogia e ressaltam que o seu uso é um caminho que possibilita colocar os estudantes no centro do processo de aprendizagem. Soares (2021) afirma que a BNCC é um norteador e algumas escolas já despertaram para um novo olhar para novas formas de fazer Educação.

O papel da tecnologia, embora tratado com nuances diferentes, também é tematizado de forma crítica e construtiva. Filatro e Cavalcanti (2023) compreendem a tecnologia como ferramenta a serviço da aprendizagem, desde que sua utilização esteja ancorada em estratégias pedagógicas bem estruturadas. Soares (2021) adverte para o risco de uma adoção superficial e tecnicista das tecnologias, enquanto Bacich e Moran (2018) apontam que sua integração exige mudanças estruturais nos projetos pedagógicos e na formação docente.

A formação docente, nesse contexto, é apontada como um dos principais desafios para a implementação das metodologias ativas. Filatro e Cavalcanti (2023) reforçam a necessidade do envolvimento humano direto e da atuação coletiva para a criação de experiências significativas. Soares (2021) destaca a permanência de práticas tradicionais como reflexo da formação inicial centrada em modelos expositivos. Bacich e Moran (2018) sublinham a urgência de preparar os docentes para atuarem como mentores e autores de experiências de aprendizagem.

2.3. Tecnologias Digitais na Prática Docente

Este tópico aborda a presença das tecnologias digitais no contexto educacional contemporâneo. A discussão parte da reflexão sobre a mediação pedagógica e o papel do professor diante das transformações tecnológicas, avança

para as contribuições teóricas sobre a formação docente e seu alinhamento com os princípios da BNCC.

2.3.1. O uso de Tecnologias na Educação e a mediação pedagógica

Ainda nos anos 2000, Moran, Masetto e Behrens (2000) já chamavam atenção para a necessidade de transformação do papel docente diante das mudanças sociais e tecnológicas, e alertavam para os limites da substituição de recursos analógicos por digitais sem uma transformação efetiva das práticas pedagógicas. Os autores afirmam que a inserção de tecnologias no contexto escolar não implica, por si só, inovação pedagógica. É preciso compreender que o uso das tecnologias na educação exige intencionalidade, planejamento e coerência com os objetivos de aprendizagem. Nesse sentido, os autores já destacavam que o papel do professor deve ir além da simples transmissão de informações, defendendo que o professor deveria assumir o papel de mediador, facilitador e incentivador da aprendizagem, promovendo a construção de sentidos por meio de vivências, da problematização e da articulação entre saberes.

A chamada mediação pedagógica, proposta por Moran, Masetto e Behrens (2000), destaca-se por antecipar discussões contemporâneas sobre o papel ativo do aluno, o uso crítico das tecnologias e a necessidade de experiências formativas mais flexíveis e dialógicas. Com o fácil acesso a conteúdos digitais, cabe ao docente atuar como mediador, ajudando os alunos a interpretar, relacionar e contextualizar os dados, favorecendo sua apropriação crítica e significativa.

Moran, Masetto e Behrens (2000) apontam que ensinar e aprender requerem mais flexibilidade, menos conteúdos fixos e mais abertura a processos de pesquisa e comunicação. O professor deixa de ser o centro da aula para tornar-se facilitador de experiências de aprendizagem. Em vez de privilegiar o uso de recursos audiovisuais ou substituições técnicas como trocar a lousa por slides, os autores afirmam que os educadores devem selecionar metodologias e tecnologias coerentes com os objetivos educacionais. Isso inclui considerar aspectos intelectuais, afetivos, sociais e comunicacionais, respeitando a complexidade da aprendizagem.

Moran, Masetto e Behrens (2000) observam que muitas resistências ao uso de tecnologias na escola derivam de lacunas na formação docente. Afirmam que nos cursos de licenciatura e nas universidades, ainda é comum a priorização do domínio de conteúdo específico em detrimento das disciplinas pedagógicas e do uso intencional das tecnologias digitais. Como resultado, muitos professores tendem a reproduzir em suas práticas o modelo expositivo que vivenciaram em sua própria formação, o que dificulta a adoção de propostas mais dinâmicas, participativas e mediadas por tecnologias.

A mediação pedagógica proposta por Moran, Masetto e Behrens (2000) pressupõe diálogo, escuta ativa, problematização, cooperação e a criação de pontes entre o conteúdo, o estudante e o mundo. Trata-se de favorecer processos de aprendizagem nos quais o estudante seja agente e não apenas receptor da informação. Nesse cenário, o uso das tecnologias deve estar a serviço de experiências educacionais mais amplas, que considerem os diferentes estilos de aprendizagem, valorizem a autoria e promovam a construção de conhecimento em rede.

2.3.2. Formação docente

Para compreender o papel do professor na contemporaneidade e os desafios relacionados às práticas pedagógicas, é imprescindível considerar as contribuições teóricas que ampliam essa reflexão. Paulo Freire (2024) afirma que "não há docência sem discência" (p.25), ressaltando a educação como um processo dialógico em que quem ensina também aprende. Para o autor, ensinar não é transferir conhecimento, mas sim criar possibilidades para a construção do saber, respeitando a autonomia e a singularidade dos educandos. Essa abordagem implica reconhecer a educação como um espaço de transformação e esperança, onde é possível lutar contra as injustiças e construir alternativas para as realidades vivenciadas.

Edgar Morin (2015), por sua vez, defende uma reforma do pensamento e do conhecimento que necessariamente deve ser acompanhada por uma reforma educacional. Para ele, "tudo aquilo que não se regenera, degenera" (p. 177), sendo a inovação uma necessidade histórica para enfrentar os desafios contemporâneos. O autor propõe que o sistema educacional ultrapasse a separação entre ciências e humanidades, incorporando o conhecimento complexo e preparando os estudantes

para lidar com a incerteza e a complexidade do mundo atual. O autor também apresenta a metáfora do professor como regente de uma orquestra, cuja função não é apenas transmitir saberes, mas mediar e orientar processos de aprendizagem, favorecendo a autonomia e a interdependência entre professores e estudantes.

Além dessas perspectivas, Tardif (2010) contribui ao destacar a natureza interativa do ensino, ressaltando que ensinar não é apenas transmitir conteúdos, mas criar relações e desencadear processos formativos mediados por interações sociais significativas. O autor também critica as práticas tradicionais da educação, que historicamente naturalizaram arranjos pedagógicos pouco dialógicos, como o formato das salas de aula que parecem “naturais” — com os alunos sentados em fileiras —, mas que são, na verdade, construções sociais e históricas. Além disso, critica o modelo tradicional de formação docente, especialmente a separação entre prática, pesquisa e ensino. Em contraponto, propõe um modelo de formação que integra teoria e prática, incluindo os próprios professores na formação inicial e favorecendo a constituição de profissionais reflexivos, capazes de enfrentar os desafios complexos da prática educativa contemporânea.

No plano internacional, destaca-se o Relatório Delors, elaborado para a UNESCO, que propõe os quatro pilares da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (DELORS, 2010). Esses pilares reforçam a importância de uma formação contínua, integral e interdisciplinar, que articule o desenvolvimento de competências cognitivas, emocionais e sociais. O relatório também destaca a educação ao longo da vida como um princípio essencial, reconhecendo que o aprendizado não se encerra na formação inicial, mas se estende por toda a trajetória pessoal e profissional e fornece um marco normativo que sustenta a adoção de metodologias pedagógicas centradas na experiência do aluno, na autonomia e na colaboração.

A valorização de práticas pedagógicas centradas na criatividade, na resolução de problemas e na construção ativa do conhecimento dialoga diretamente com as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018). Ao propor uma educação por competências, a BNCC reforça a importância de preparar os estudantes para os desafios do século XXI, ao mesmo tempo em que convoca os professores a assumirem um novo papel: o de mediadores do

processo de aprendizagem, capazes de integrar diferentes saberes, linguagens e tecnologias em experiências educacionais significativas.

2.3.3. Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), proposta pelo Ministério da Educação (MEC) e aprovada em 17 de dezembro de 2017, reforça a necessidade de atualização pedagógica nas escolas e da reformulação dos currículos e didáticas. Ela parte de um discurso inovador e progressista, em que o professor passa a atuar como mediador e o aluno entra como protagonista. Ela estabelece competências gerais que incluem pensamento científico, crítico e criativo; cultura digital; trabalho e projeto de vida; empatia e cooperação; e responsabilidade e cidadania (BRASIL, 2018), fundamentais para preparar os estudantes para os desafios do século XXI. Essas competências não se limitam ao âmbito escolar, mas propõem uma educação voltada para a formação integral do cidadão, capaz de atuar de forma ética, crítica e criativa na sociedade.

Ao organizar o currículo por competências, a BNCC rompe com a lógica tradicional de ensino centrada na mera transmissão de conteúdos e avaliação de memorização. Isso implica uma mudança metodológica concreta, em que os professores passam a precisar planejar situações de aprendizagem mais dinâmicas, investigativas e conectadas à realidade dos estudantes.

Uma das premissas da BNCC é a introdução de ferramentas digitais na sala de aula e a exploração dos meios de comunicação. O texto do documento afirma:

“O estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico, por meio [...] de fazer uso de tecnologias de informação e comunicação, possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social” (BNCC, 2017, p. 56).

Neste sentido, não é mais possível conceber uma sala de aula no modelo conservador e tradicional, característico do sistema convencional, em que os alunos sentam em carteiras enfileiradas, o professor continua sendo centralizador, e controlador, exige silêncio e põe qualquer tipo de participação ativa, debate ou questionamento. Em um cenário como este, tão comum e corriqueiro nas escolas ainda nos dias de hoje, faz-se necessário novos modelos que possibilitem que os

estudantes se engajem em atividades para o desenvolvimento da criatividade e do senso crítico. A BNCC pondera que:

Há que se considerar, ainda, que a cultura digital tem promovido mudanças sociais significativas nas sociedades contemporâneas. [...] Os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede [...] é imprescindível que a escola compreenda e incorpore mais as novas linguagens e seus modos de funcionamento, desvendando possibilidades de comunicação (e também de manipulação), e que eduque para usos mais democráticos das tecnologias e para uma participação mais consciente na cultura digital. Ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes. (BNCC, 2017, p. 61)

Pode-se afirmar, portanto, que a BNCC aponta o uso ético e responsável das tecnologias digitais, combate à desinformação, discurso de ódio e respeito à privacidade; enfatiza o letramento digital e o uso das tecnologias no cotidiano escolar, promovendo inclusão e cidadania; considera a cultura digital como elemento relevante para o desenvolvimento da criança; enfatiza o uso de diferentes linguagens, incluindo recursos tecnológicos, como parte do cotidiano das crianças; reconhece a importância da cultura digital e das tecnologias digitais como elementos estruturantes da formação escolar, além de recomendar amplamente o uso de tecnologia nas práticas sugeridas.

O Quadro 1 pontua alguns aspectos em que a BNCC aborda, em diferentes seções do documento, o tema Tecnologia Digital:

Quadro 1 - BNCC e tecnologia digital

Aspecto da tecnologia digital abordado na BNCC, 2017	Resumo da abordagem
Competência Geral nº 2: Investigar causas, elaborar e testar hipóteses (p. 9)	Inclui a capacidade de criar soluções tecnológicas para resolução de problemas com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
Competência Geral nº 4: Utilizar diferentes linguagens (p. 9)	Inclui a linguagem digital entre as diferentes linguagens para expressão e compartilhamento de informações.
Competência Geral nº 5: “Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (p. 9)	Trata diretamente do uso crítico, ético e criativo das tecnologias digitais para comunicação, produção de conhecimento e protagonismo.
Área de Linguagens (p.63)	Reconhece a linguagem digital como uma das linguagens contemporâneas utilizadas nas práticas sociais.
Área de Linguagens (p.65)	Estabelece entre as competências específicas para o Ensino Fundamental, o uso da linguagem digital
Competências específicas de Língua Portuguesa para o Ensino Fundamental (p. 87)	Aborda a necessidade de trabalhar os novos letramentos essencialmente digitais, contemplar de forma crítica essas novas práticas de linguagem e produções, para um uso qualificado e ético das TDIC, contemplando a cultura digital. A competência 10 estabelece “Mobilizar práticas da cultura digital, diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais para expandir as formas de produzir sentidos (nos processos de compreensão e produção), aprender e refletir sobre o mundo e realizar diferentes projetos autorais.”

Competências específicas de Matemática o Ensino Fundamental (p.267)	5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
Competências específicas de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental (p.324)	3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza. 6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
Competências específicas de Ciências Humanas para o Ensino Fundamental (p.357)	2. Analisar o mundo social, cultural e digital e o meio técnico-científico-informacional com base nos conhecimentos das Ciências Humanas, considerando suas variações de significado no tempo e no espaço, para intervir em situações do cotidiano e se posicionar diante de problemas do mundo contemporâneo. 7. Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação no desenvolvimento do raciocínio espaço-temporal relacionado a localização, distância, direção, duração, simultaneidade, sucessão, ritmo e conexão.
A progressão das aprendizagens essenciais do Ensino Fundamental para o Ensino Médio (p.473-474)	Diferentes dimensões que caracterizam a computação e as tecnologias digitais são tematizadas na BNCC, contemplando não apenas conhecimentos e habilidades, mas também atitudes e valores. Competências como pensamento computacional, mundo digital e

	cultura digital são abordadas desde a Educação Infantil, por meio dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, e ganham corpo nas competências específicas e habilidades dos diferentes componentes curriculares do Ensino Fundamental, sempre respeitando as características de cada etapa. No Ensino Médio, essas aprendizagens se ampliam e se aprofundam, reconhecendo o protagonismo dos jovens na cultura digital e reforçando a importância do uso crítico, criativo e responsável das tecnologias nas diversas áreas do conhecimento e práticas sociais.
--	---

Fonte: Elaboração própria.

Esses dados evidenciam que o uso de tecnologias em sala de aula é amplamente mencionado, recomendado e incentivado pela BNCC, que reconhece sua relevância para o desenvolvimento de competências fundamentais no contexto contemporâneo. Tais diretrizes reforçam a necessidade de uma prática docente que incorpore o letramento digital e o uso pedagógico das tecnologias, não como recursos acessórios, mas como elementos essenciais à formação integral dos estudantes.

3. Procedimentos Metodológicos

Neste capítulo, apresenta-se a metodologia de pesquisa adotada neste trabalho. De acordo com Vergara (2016), é importante explicitar a natureza da pesquisa e a forma como ela foi conduzida. Segundo a autora, é fundamental definir os meios e os fins da investigação, sendo:

Quanto aos fins, uma pesquisa pode ser: exploratória; descritiva; explicativa; metodológica; aplicada; e intervencionista. Quanto aos meios de investigação, pode ser: pesquisa de campo; pesquisa de laboratório; documental; bibliográfica; experimental; ex post facto; participante; pesquisa-ação; estudo de caso (Vergara, 2016, p.73).

Dessa forma, esclarece-se que, quanto à finalidade, esta pesquisa é classificada como descritiva e, quanto aos meios, caracteriza-se como um estudo de caso. As seções a seguir detalham essas escolhas, bem como as fontes utilizadas, os procedimentos de coleta e o tratamento dos dados.

3.1. Abordagem metodológica

Quanto aos fins, considerando o objetivo geral do presente trabalho entende-se que a pesquisa possui caráter descritivo, o que, segundo Vergara (2016), é característico de estudos que visam expor características de determinado fenômeno. No caso em questão, pretende-se analisar o uso de tecnologias digitais nas práticas educativas de professores alfabetizadores no contexto pós-pandemia.

Considerando que o fenômeno a ser estudado é específico de poucas unidades, demanda detalhamento e utiliza diferentes métodos de coleta de dados, entende-se, conforme Vergara (2016), a pertinência da adoção do estudo de caso como meio para a condução da pesquisa.

O estudo de caso múltiplo mostrou-se adequado para observar fenômenos contemporâneos em diversos contextos, permitindo uma análise aprofundada das variações e semelhanças entre diferentes cenários (Yin, 2015).

Yin (2015) destaca que a escolha pelo estudo de caso está associada a contextos nos quais se busca compreender fenômenos complexos em

profundidade. Essa estratégia se mostra mais adequada quando a investigação parte de perguntas abertas, como “como” e “por que”, que demandam análise interpretativa. Além disso, é recomendada em situações nas quais o pesquisador não exerce controle sobre as ações ou os eventos em curso. Outra característica relevante é sua aplicabilidade em estudos voltados para acontecimentos contemporâneos, nos quais a observação direta é necessária.

3.2. Fontes de dados

Neste tópico, descrevem-se os procedimentos adotados para a obtenção dos dados que sustentam a investigação e possibilitam a resposta ao problema de pesquisa. Com base na abordagem proposta por Yin (2015), destacam-se como fontes usuais de evidência em estudos de caso: documentos institucionais, registros arquivados, entrevistas com participantes relevantes, observações diretas do contexto analisado, observação participante e materiais físicos relacionados ao fenômeno estudado.

A pesquisa utilizou como fonte de dados: a realização de entrevistas semiestruturadas com professoras alfabetizadoras da rede pública de Ensino do Distrito Federal; relatórios das pesquisas TIC Educação 2021 e 2022 elaborados pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br, 2021 e 2022); dados extraídos utilizando o painel de dados do portal [Cetic.br](https://data.cetic.br/cetic/explore/?idPesquisa=TIC_EDU), disponível no endereço https://data.cetic.br/cetic/explore/?idPesquisa=TIC_EDU; e artigos publicados na Revista Com Censo (RCC) – Estudos Educacionais do DF, da Subsecretaria de Formação Continuada dos Profissionais da Educação (EAPE).

A utilização de múltiplas fontes de dados em um estudo de caso contribui não apenas para a ampliação da compreensão sobre o fenômeno investigado, mas também para o fortalecimento da validade interna da pesquisa. Conforme argumenta Yin (2015), a triangulação de evidências provenientes de pelo menos três fontes distintas permite a convergência das informações e assegura maior consistência às interpretações realizadas, conferindo maior robustez aos achados.

3.2.1. Entrevistas semiestruturadas

O estudo concentrou-se em professores alfabetizadores dos três primeiros anos do Ensino Fundamental I, de escolas da rede pública do Distrito Federal, que atuaram durante o período de isolamento social e continuaram a exercer a docência após o retorno às aulas presenciais. Essa escolha deve-se ao fato de que a alfabetização foi uma das áreas mais impactadas pela pandemia, como apontam dados da PNAD Contínua do IBGE e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que indicaram aumento no atraso escolar e queda nas taxas de alfabetização entre 2019 e 2022.

O período de análise abrangeu de 2020 (início do isolamento) até o primeiro semestre de 2025, contemplando a transição do ensino remoto para o presencial e as mudanças nas metodologias educacionais. As entrevistas foram realizadas com professores alfabetizadores dos anos iniciais do Ensino Fundamental que lecionaram durante todo esse período — desde o início do isolamento, com aulas totalmente remotas, passando pelo retorno parcial com ensino híbrido, até o retorno completo ao ensino presencial nas escolas públicas do Distrito Federal. As entrevistas ocorreram no mês de junho de 2025.

Participaram do estudo seis professoras alfabetizadoras da rede pública do Distrito Federal, selecionadas por conveniência, disponibilidade e acessibilidade, considerando o envolvimento direto com o fenômeno investigado, conforme recomenda Yin (2015). Todas as docentes atuaram com turmas de alfabetização durante o período pandêmico e permaneceram em exercício após o retorno das aulas presenciais.

A identidade das participantes foi preservada, utilizando-se a nomenclatura “professora 1” até “professora 6”, conforme a ordem das entrevistas. A seleção buscou garantir diversidade de contextos socioculturais e variações na experiência docente, sem pretensão de representatividade estatística, mas com foco na generalização analítica, típica das pesquisas qualitativas.

Foram realizadas entrevistas individuais, com duração média de 25 a 45 minutos. As entrevistas foram conduzidas em local e horário marcados com a direção das escolas e professoras. As entrevistas seguiram um roteiro

semiestruturado com 13 perguntas organizadas em quatro blocos temáticos, alinhados aos objetivos específicos da pesquisa:

- Uso de Tecnologias Digitais
- Metodologias Ativas
- Design na Prática Educativa
- Formação e Capacitação

As entrevistas foram gravadas com consentimento das participantes, e posteriormente transcritas integralmente. As transcrições foram utilizadas como base para a análise de conteúdo.

O uso de entrevistas semiestruturadas foi preferido a questionários estruturados pela possibilidade de captar, com maior profundidade, as percepções, experiências e práticas pedagógicas das professoras, permitindo flexibilidade nas respostas e a identificação de nuances relevantes para o estudo.

3.2.2. Técnica de análise dos dados

Para o tratamento dos dados oriundos das entrevistas semiestruturadas, optou-se pela utilização da análise de conteúdo, conforme sistematizada por Laurence Bardin (2016). Essa técnica é apropriada para pesquisas qualitativas com o objetivo de analisar comunicações e extrair significados a partir de um conjunto de dados verbais, escritos ou visuais.

De acordo com Bardin (2016), a análise de conteúdo consiste em um conjunto de procedimentos sistemáticos e objetivos voltados à descrição do conteúdo das mensagens, com o propósito de extrair indicadores — sejam eles quantitativos ou qualitativos — que possibilitem inferências sobre as circunstâncias em que essas mensagens foram produzidas e recebidas.

A análise seguiu as três etapas principais definidas por Bardin (2016), com adaptações metodológicas descritas para tornar o processo transparente e replicável, conforme os pressupostos da generalização analítica.

3.2.2.1. Etapa 1: pré-análise

Nesta etapa, inicialmente foi realizada a transcrição integral dos áudios das entrevistas gravadas, com o auxílio do site Tactiq. Depois, as transcrições foram organizadas de acordo com os blocos do roteiro de perguntas pré-estabelecidas utilizado nas entrevistas. Em seguida, foi feita a leitura flutuante, que segundo Bardin (2016) consiste em estabelecer o primeiro contato com os textos das transcrições e “sentir” as impressões iniciais. Esta leitura foi amparada pelas anotações feitas pela pesquisadora durante as entrevistas. A leitura flutuante teve como objetivo compreender o conteúdo de forma ampla, reconhecendo padrões iniciais, recorrências e possíveis núcleos temáticos.

3.2.2.2. Etapa 2: codificação e categorização semântica

Nesta etapa, os dados brutos foram primeiramente codificados a partir das transcrições das entrevistas realizadas. Essa codificação teve como objetivo identificar e destacar palavras-chave, termos recorrentes e trechos significativos, relevantes para os objetivos da pesquisa. Para garantir um processo claro, sistemático e fiel ao conteúdo, a codificação foi realizada manualmente, com o auxílio de marcações em diferentes cores, de modo a evidenciar as falas mais diretamente relacionadas a cada um dos blocos temáticos estabelecidos no roteiro de entrevistas. Esse procedimento permitiu um mapeamento visual organizado dos conteúdos, facilitando a posterior categorização dos dados.

Após a codificação, os trechos das falas e palavras-chave foram organizados em Quadros temáticos, elaborados com base nos objetivos específicos da pesquisa. Cada Quadro apresentava colunas correspondentes aos temas centrais identificados e linhas referentes às participantes, permitindo visualizar, de forma sintética, os principais códigos atribuídos a cada professora. Em alguns casos, devido à repetição de determinados temas ao longo das entrevistas, além da organização dos códigos em Quadros, optou-se por agrupar os dados em forma de parágrafos-síntese, nos quais foram descritos os códigos mais relevantes e recorrentes identificados no conjunto das transcrições.

Os códigos foram então agrupados e reorganizados em categorias temáticas, respeitando os critérios estabelecidos por Bardin (2016): exclusão mútua

(uma mesma resposta não é atribuída a mais de uma categoria sem justificativa clara); homogeneidade (os códigos dentro de cada categoria compartilham um mesmo sentido); pertinência (as categorias respondem diretamente aos objetivos da análise); produtividade (as categorias possibilitam a extração de inferências relevantes). A categorização foi feita considerando a análise semântica do conteúdo. Estes procedimentos de categorização semântica, por meio da qual os códigos foram agrupados por similaridade de significado, se justificam pela natureza do objeto de estudo, que envolve sentidos subjetivos, experiências e significados atribuídos pelas participantes.

A etapa de categorização resultou no estabelecimento de categorias organizadas em Quadros divididos por blocos temáticos de acordo com cada um dos objetivos específicos da pesquisa. Os Quadros são apresentados no capítulo 4.

3.2.2.3. Tratamento e interpretação

O tratamento dos resultados foi feito tendo como norteador os objetivos da pesquisa, visando identificar temas referentes ao uso e continuidade das tecnologias digitais, o conhecimento e aplicação de metodologias ativas, a presença do design na prática educativa e a receptividade à formação docente. A interpretação foi realizada à luz do referencial teórico e embasada pela análise documental.

3.2.2.4. Considerações éticas

A pesquisa seguiu todas as diretrizes e os princípios éticos aplicáveis à pesquisa com seres humanos, em conformidade com as Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e suas complementares.

Inicialmente, o projeto foi submetido e aprovado pela Gerência de Avaliação, Planejamento e Pesquisa e pelo Núcleo de Pesquisa e Publicação da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF), por meio da Subsecretaria de Formação Continuada dos Profissionais da Educação (EAPE), que autorizou a realização do estudo nas escolas públicas selecionadas. Posteriormente, o projeto foi apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, tramitando pela Plataforma Brasil, e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do

Instituto de Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Brasília (UnB) sob o CAAE: 86947525.6.0000.5540.

Todas as escolas assinaram o termo de aceite institucional em que concordaram em participar da pesquisa, e todas as participantes foram informadas sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando o uso das informações fornecidas, assim como a gravação do áudio da entrevista. Os nomes e quaisquer dados que pudessem identificá-los foram mantidos sob anonimato em todas as etapas do estudo.

Os documentos que registram as etapas éticas e institucionais do estudo encontram-se disponíveis ao final deste trabalho. O instrumento de coleta de dados e os termos de consentimento assinados pelas participantes estão apresentados nos apêndices: Apêndice A (Instrumento de coleta de dados), Apêndice B (Carta de revisão ética), Apêndice C (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) e Apêndice D (Termo de autorização para gravação de áudio). Já os documentos institucionais estão reunidos nos anexos: Anexo 1 (Termo de anuência institucional) e Anexo 2 (Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa).

4. Resultados, análise e interpretação

Este capítulo apresenta os resultados, a análise e a interpretação dos dados obtidos por meio da análise documental e das entrevistas realizadas com as professoras participantes da pesquisa. Inicia-se com a análise dos dados extraídos dos relatórios da pesquisa TIC Educação, com foco nos indicadores relacionados ao uso de tecnologias nas escolas brasileiras. Em seguida, para aprofundar a compreensão, são exploradas informações complementares obtidas por meio do Painel de dados TIC Educação. Na sequência, buscando oferecer um panorama local que antecede a análise das entrevistas, contextualiza-se o cenário vivenciado no Distrito Federal. Por fim, são apresentados os achados da pesquisa com a sistematização e interpretação das contribuições das professoras entrevistadas.

4.1. TIC Educação

Para compreender o contexto atual do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no cotidiano docente brasileiro, é fundamental considerar os dados produzidos anualmente pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), ligado ao Comitê Gestor da Internet do Brasil (CGI.br). A pesquisa TIC Educação, realizada desde 2010, constitui a principal fonte de dados estatísticos sobre o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias digitais por escolas, professores e estudantes da Educação Básica no Brasil, sendo amplamente reconhecida pela qualidade metodológica e pela regularidade das edições.

A pesquisa tem abrangência nacional e contempla tanto escolas públicas (municipais e estaduais) quanto escolas privadas (estas últimas incluídas a partir de 2011). A seleção da amostra é feita com base no Censo Escolar, conduzido anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o que garante representatividade dos diferentes perfis de escolas e profissionais da educação em todo o território nacional.

Nesta análise foram considerados os dados das edições 2021 e 2022 da pesquisa TIC Educação que se referem, respectivamente, aos anos letivos de 2021

e 2022. Os dados de 2021 captam o cenário vivenciado pelas escolas durante o período da pandemia de Covid-19, marcado pela adoção do ensino remoto em caráter emergencial, e englobam o período de transição, em que muitas redes iniciaram o retorno gradativo às atividades presenciais, ainda sob os impactos da crise sanitária. Já os dados de 2022 refletem um cenário de maior consolidação do retorno às atividades presenciais e de adaptação ao uso contínuo das tecnologias digitais no ambiente escolar.

Segundo o relatório TIC Educação (2022), os indicadores referentes a 2022 foram coletados entre os meses de outubro de 2022 e maio de 2023, sendo esta a primeira edição realizada de forma presencial desde a emergência da pandemia de COVID-19.

Além dos relatórios completos das pesquisas TIC Educação 2021 e 2022, também foram utilizadas informações extraídas diretamente do Portal de Dados do Cetic.br (<https://data.cetic.br>), que permite o acesso interativo aos indicadores estatísticos referentes aos anos de 2021 e 2022 (somente), organizados por temas e públicos-alvo. Nesta análise, optou-se por trabalhar com os dados da unidade de análise “Professores” e com o agrupamento nacional total. Essa escolha se justifica por dois motivos principais: (1) garantir a comparabilidade entre os anos analisados, visto que a segmentação por etapa de ensino ou localidade não está disponível em ambas as edições; e (2) manter o foco nas percepções, práticas e condições de trabalho dos docentes.

4.1.1. Análise comparativa 2021/2022

No Quadro 2 são apresentados e discutidos alguns dos principais indicadores identificados como relevantes para a análise, considerando sua aderência aos objetivos desta pesquisa. O foco está em aspectos como o uso de recursos educacionais digitais, barreiras percebidas pelos docentes, formação inicial e continuada em TICs e as mudanças nas práticas pedagógicas entre os dois anos analisados.

Quadro 2 - Cetic Educação - Indicadores recorrentes 2021/2022

Tema	Indicador - ano 2021	Indicador - ano 2022
Uso de recursos educacionais digitais	H2 - PROFESSORES, POR TIPOS DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS UTILIZADOS NA PREPARAÇÃO DE AULAS OU ATIVIDADES PARA OS ALUNOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES Em 2021 os recursos mais utilizados por professores na preparação das aulas foram: "filmes, vídeos ou animações" (75%), "livros, e-books ou textos" (67%) e "sites ou aplicativos de redes sociais, jornais e revistas" (47%). Já os menos usados incluíram "programas de computador ou aplicativos de educação" (27%) e "recursos para apresentação de dados, gráficos ou infográficos" (25%).	J2 - PROFESSORES, POR TIPOS DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS UTILIZADOS NA PREPARAÇÃO DE AULAS OU ATIVIDADES PARA OS ALUNOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES Em 2022 os recursos mais utilizados por professores na preparação das aulas foram: "filmes, vídeos ou animações" (82%), "livros, e-books ou textos" (69%) e "jogos digitais" (48%). Já os menos utilizados incluíram "recursos para apresentação de dados, gráficos ou infográficos" (35%), "sites ou aplicativos de redes sociais, jornais e revistas" (33%) e "aplicativos ou sites do governo, da prefeitura ou da secretaria de educação" (27%). Recursos como "podcasts" foram os menos mencionados (17%).
Uso de plataformas virtuais de aprendizagem	I3 - PROFESSORES, POR PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAGEM UTILIZADA Em 2021, as plataformas virtuais de aprendizagem utilizadas por professores foram o Google Sala de aula/Classroom (56,3%) e o Moodle (10,4%).	K3 - PROFESSORES, POR PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAGEM UTILIZADA Em 2022, o Google Sala de Aula/Classroom foi a plataforma mais utilizada (47%), seguido por Microsoft Teams (19,5%) e Zoom (16%). O Moodle teve uso baixo (6%), enquanto 20% dos professores relataram uso de outras plataformas.
Formação continuada sobre TDIC	D3 - PROFESSORES, POR TIPO DE ATIVIDADES DE FORMAÇÃO CONTINUADA DAS QUAIS PARTICIPARAM NOS ÚLTIMOS 12 MESES Em 2021, 54% dos professores participaram de atividades de formação continuada por meio de videoaulas, 47% por palestras com especialistas, 39,5% por cursos autoinstrucionais, 53% com cursos com mediação de professor ou tutor, e 30% por oficinas ou treinamentos realizados por empresas de tecnologia	H4 - PROFESSORES, POR TIPO DE ATIVIDADES DE FORMAÇÃO CONTINUADA DAS QUAIS PARTICIPARAM NOS ÚLTIMOS 12 MESES Em 2022, 46% dos professores participaram de atividades de formação continuada por meio de videoaulas, 34% por palestras com especialistas, 31% por cursos autoinstrucionais, 41% com cursos com mediação de professor ou tutor, e 21% por oficinas ou treinamentos realizados por empresas de tecnologia

TIC na graduação	D1 - PROFESSORES, POR ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE A GRADUAÇÃO SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM Em 2021, 45% dos professores afirmaram terem cursado em sua graduação alguma disciplina sobre o uso de computador e internet em atividades de ensino e aprendizagem; 49% participaram de debates, cursos ou palestras promovidos pela faculdade sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem; 54% afirmam que os professores da graduação falavam nas aulas sobre como utilizar tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem; 35% afirmam ter realizado projetos ou atividades para a faculdade sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem.	H2 - PROFESSORES, POR ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE A GRADUAÇÃO SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM Em 2022, 40% dos professores afirmaram terem cursado em sua graduação alguma disciplina sobre o uso de computador e internet em atividades de ensino e aprendizagem; 47% participaram de debates, cursos ou palestras promovidos pela faculdade sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem; 51% afirmam que os professores da graduação falavam nas aulas sobre como utilizar tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem; 40% afirmam ter realizado projetos ou atividades para a faculdade sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem.
Meios digitais utilizados para disponibilização de conteúdos aos alunos	E1A - PROFESSORES CUJAS ESCOLAS OFERECERAM AULAS REMOTAS OU HÍBRIDAS, POR MEIOS DE COMUNICAÇÃO UTILIZADOS Em 2021, dos professores cujas escolas ofereceram aulas remotas ou híbridas: 92,3% afirmaram que foi utilizado materiais didáticos impressos; 18,8% afirmaram que foi utilizado canal de televisão ou de rádio; 53,4% aulas gravadas em áudio, como podcast ou audioaula; 72,1% aulas gravadas em vídeo como videoaula; 51,4% transmissão ao vivo de aulas em canal de vídeo ou de redes sociais como live; 69% utilizaram plataformas de videoconferência como zoom, google meet ou teams; 58,2% utilizaram materiais didáticos e atividades disponíveis no site do governo, da prefeitura ou da secretaria de educação; 67,7% utilizaram ambiente ou plataforma virtual de aprendizagem; 51,9% aplicativo da escola, do governo, da prefeitura ou da secretaria de educação; e 61,2% se comunicaram por outro meio.	D4 - PROFESSORES, POR USO DA INTERNET PARA DISPONIBILIZAR AULAS EM ÁUDIO OU VÍDEO PARA OS ALUNOS Em 2022, 85,2% dos professores afirmam que não postaram aulas gravadas em áudio, como podcast ou videoaula para os alunos; 74,8% afirmam que não postaram aulas gravadas em vídeo, como videoaula para os alunos; 86,9% afirmam que não fizeram transmissão ao vivo de aulas em canal de vídeo ou de redes sociais como live.

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2021/2022.

4.1.1.1. Uso de plataformas virtuais de aprendizagem

Entre 2021 e 2022, o uso do Google Sala de Aula/Classroom apresentou leve queda (de 56,3% para 47%), assim como o Moodle (de 10,4% para 6%). Em contrapartida, surgiram novas plataformas, como Microsoft Teams (19,5%) e Zoom (16%), além de um aumento significativo no uso de outras plataformas não especificadas (20%). Essa mudança, em especial a adoção de novas plataformas, pode estar relacionada ao fato de que em 2022 houve o retorno às aulas presenciais e portanto gradual redução da necessidade de utilização das plataformas para realização de aulas remotas. Os dados indicam que, nesta transição, houve uma maior diversificação nas ferramentas digitais utilizadas pelos professores no retorno às aulas presenciais.

4.1.1.2. Meios digitais utilizados para disponibilização de conteúdos aos alunos

Os dados mostram uma mudança significativa nos meios de disponibilização de conteúdos digitais entre 2021 e 2022. Durante o período de aulas remotas e híbridas em 2021, o uso de recursos como videoaulas (72,1%), plataformas de videoconferência (69%) e transmissões ao vivo (51,4%) foi expressivo. Também houve destaque para o uso de materiais impressos (92,3%), indicando estratégias híbridas de ensino. Em contraste, em 2022, quando as aulas já haviam retornado ao formato presencial na maioria das escolas, houve uma queda acentuada no uso desses recursos. Apenas 14,8% dos professores afirmaram ter postado videoaulas, 13,1% realizaram transmissões ao vivo e somente 15% gravaram podcasts ou áudioaulas. O cenário evidencia o declínio no uso de tecnologias para distribuição de conteúdo digital, possivelmente associado ao fim do ensino remoto emergencial e à retomada da presencialidade.

4.1.1.3. Uso de recursos educacionais digitais

Entre 2021 e 2022, os recursos digitais mais utilizados na preparação de aulas por professores seguiram estáveis, com destaque para filmes, vídeos ou

animações, que cresceram de 75% para 82%, e livros, e-books ou textos, que passaram de 67% para 69%. Houve queda no uso de sites e redes sociais (de 47% para 33%) e aumento em recursos como jogos digitais (de 37% para 48%) e infográficos e gráficos (de 25% para 35%). O uso de programas ou aplicativos de educação e podcasts permaneceu baixo nos dois anos. Os dados indicam continuidade no uso de recursos, com leve ampliação no uso de estratégias mais visuais e interativas.

4.1.1.4. Formação continuada sobre TIC

Houve queda geral na participação dos professores em todos os tipos de atividades de formação continuada sobre TIC entre 2021 e 2022. As atividades de formação acessadas por videoaulas passaram de 54% para 46%, os cursos com mediação de professor/tutor de 53% para 41%, e as palestras com especialistas de 47% para 34%. Cursos autoinstrucionais e oficinas promovidas por empresas também registraram redução. Esse movimento pode estar relacionado à diminuição da demanda emergencial por capacitações em tecnologia, à medida que as aulas presenciais foram retomadas e a prática pedagógica se reacomodou ao novo contexto.

4.1.1.5. TIC na graduação

Os dados revelam pequenas variações nos percentuais de professores que tiveram contato com TIC na graduação entre 2021 e 2022, mas o cenário geral permanece semelhante. Ainda que cerca de metade dos professores afirme ter cursado disciplinas, participado de debates ou escutado seus docentes abordarem o uso de tecnologias educacionais, a outra metade não teve esse tipo de formação. Em 2022, por exemplo, apenas 40% disseram ter cursado alguma disciplina específica sobre o uso de computador e internet na docência, enquanto 60% não tiveram esse tipo de preparo. Os números indicam uma lacuna persistente na formação inicial, reforçando a percepção de que o tema das TICs ainda ocupa um espaço limitado e muitas vezes superficial nos currículos de graduação.

4.1.2. Análises específicas 2021 e 2022

Além dos indicadores que permitiram análise comparativa entre os dois anos, outros dados de 2021 e 2022 contribuem para aprofundar a compreensão sobre os desafios enfrentados pelos docentes e as práticas em sala de aula com o uso de tecnologias.

Quadro 3 - Cetic Educação - Indicadores exclusivos de 2021

Indicador	Dados
M1 - PROFESSORES, POR PERCEPÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DAS TIC EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	92,5% dos professores afirma que passou a adotar novos métodos de ensino; 74% passou a fazer avaliações mais individualizadas, 84,54% passou a ter acesso a materiais mais diversificados ou de melhor qualidade, 64,6% passou a se comunicar com os alunos com maior facilidade.
J1 - PROFESSORES, POR ATIVIDADES EDUCACIONAIS REALIZADAS COM OS ALUNOS COM OU SEM O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS ÚLTIMOS 12 MESES	77,2% afirmam que trabalharam com jogos educativos e aplicativos com os alunos.
E1 - PROFESSORES, POR MODALIDADE DE ENSINO POR MEIO DA QUAL A ESCOLA OFERTOU AULAS E ATIVIDADES AOS ALUNOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES	90,6% afirmaram que a escola ofertou aulas na modalidade híbrida com atividades tanto presenciais quanto a distância.

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2021.

Quadro 4 - Cetic Educação - Indicadores exclusivos de 2022

Indicador	Dados
F2C - PROFESSORES, POR FREQUÊNCIA DE REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES COM OS ALUNOS COM O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS – RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DIGITAIS	sobre implementar atividades em que os alunos usem tecnologias digitais de forma criativa para resolver problemas as respostas foram: 11,8% sempre, 20,4% quase sempre, 43% às vezes, 11,1% quase nunca, 13,5% nunca. Sobre planejar atividades em que os alunos têm de avaliar os benefícios e as desvantagens de soluções tecnológicas: 12,8% sempre, 16,1% quase sempre, 37,8% às vezes, 17,3% quase nunca, 15,8% nunca. Sobre solicitar aos alunos que utilizem tecnologias para criar novas soluções ou produtos: 11,9% sempre, 18,1% quase sempre, 34,8% às vezes, 17,1% quase nunca, 18,1% nunca.

I4 - PROFESSORES, POR FREQUÊNCIA DE ACESSO À INTERNET EM ATIVIDADES DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM COM OS ALUNOS NA ESCOLA	sobre a frequência de acesso à internet em atividades de ensino e de aprendizagem com os alunos na escola, 40,4% afirmam acessar todos os dias ou quase todos os dias; 28,1% acessam pelo menos uma vez por semana; 17,3% pelo menos uma vez por mês; 3,1% menos do que uma vez por mês; 11,2% não se aplica.
I8 - PROFESSORES, POR MOTIVOS PARA NÃO UTILIZAR TECNOLOGIAS DIGITAIS EM ATIVIDADES DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM COM OS ALUNOS NA ESCOLA	52,9% afirmam que é pela falta de acesso à internet para uso em atividades educacionais na escola; 83,9% pela falta de disponibilidade de computadores para o uso dos professores ou dos alunos na escola; 49,6% disseram “sim” para a afirmação de que os alunos ficam dispersos quando há uso de tecnologias durante as aulas (contra 48,1% que escolheram não para essa mesma afirmação); Sobre a afirmação “usar tecnologias nas atividades com os alunos exige muito tempo de planejamento” 85,5% disseram não e 14,5% sim; Sobre “possui dúvidas sobre como usar tecnologias digitais em atividades com os alunos” 81,3% disseram não e 17,9% sim. Sobre “há pessoas na escola para apoiar os professores no uso de tecnologias digitais em atividades com os alunos” 60,7% disseram não e 37,8% sim. Outro motivo para não utilizar tecnologias digitais - 73,2% não e 26,9% sim.

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2022.

4.1.2.1. Impactos das TIC nas práticas pedagógicas

Segundo dados de 2021, durante o período de aulas remotas os professores relataram mudanças significativas em suas práticas pedagógicas a partir do uso das TICs. A maioria (92,5%) afirmou ter adotado novos métodos de ensino, enquanto 84,5% passaram a acessar materiais mais diversos ou de melhor qualidade. Além disso, 74% indicaram a adoção de avaliações mais individualizadas e 64,6% relataram maior facilidade na comunicação com os alunos. Em contrapartida, os dados de 2022 revelam que após o retorno ao presencial, a integração das tecnologias digitais em atividades pedagógicas voltadas à resolução de problemas ocorre de forma limitada. Apenas uma minoria dos professores afirma “sempre” planejar ou implementar propostas criativas com o uso de tecnologias digitais (entre 11,8% e 12,8% nos três itens avaliados), enquanto a maior parte concentra-se nas opções intermediárias — principalmente “às vezes”, que reúne

entre 34,8% e 43% das respostas. Os percentuais de “quase nunca” e “nunca” somam entre 26% e 35%, o que sugere um distanciamento das práticas efetivamente implementadas no período anterior com o uso das TICs.

4.1.2.2. Atividades realizadas com os alunos

Em 2021, 77,2% dos professores afirmaram ter trabalhado com jogos educativos e aplicativos em suas práticas pedagógicas. Esse dado evidencia uma incorporação significativa de recursos lúdicos e digitais durante o período de ensino remoto e híbrido, revelando o esforço docente em manter o engajamento dos alunos por meio de estratégias interativas, mesmo diante das limitações impostas pela pandemia.

Já em 2022, ao analisar a frequência de acesso à internet nas atividades com os alunos, 40,4% dos professores relataram acesso diário ou quase diário, enquanto 28,1% acessaram pelo menos uma vez por semana. Outros 17,3% acessam mensalmente ou com menor frequência, e 11,2% afirmaram que a pergunta não se aplicava à sua realidade. Esses dados mostram a diminuição da utilização de recursos digitais, indicando que o acesso contínuo à internet em sala de aula após o retorno ao presencial não foi plenamente consolidado.

As principais barreiras relatadas em 2022 para o uso das tecnologias digitais em atividades pedagógicas em sala de aula dizem respeito à infraestrutura escolar: 83,9% apontam a falta de computadores adequados e 52,9% mencionam a ausência de internet como impeditivos. Também emergem questões relacionadas ao suporte: 60,7% dizem não contar com pessoas para apoiá-los no uso das tecnologias, e 17,9% ainda declaram ter dúvidas sobre como utilizá-las pedagogicamente. Os dados sugerem que a limitação na infraestrutura — tanto em termos de equipamentos quanto de conectividade — é um dos principais obstáculos à integração das tecnologias no cotidiano escolar.

A percepção de que os alunos se dispersam com o uso das tecnologias divide opiniões (49,6% sim; 48,1% não), o que mostra que ainda há diferentes visões sobre os efeitos do uso de recursos digitais na dinâmica da aula. Por outro lado, a maioria dos professores não considera o tempo de planejamento como uma barreira — 85,5% responderam “não” à afirmação de que o uso de tecnologias exige muito tempo para se preparar. Esses dados indicam que, apesar das divergências sobre o comportamento dos alunos, muitos docentes já não enxergam o

planejamento como um impeditivo para integrar as tecnologias ao seu fazer pedagógico.

4.2. O uso de tecnologias durante a pandemia nas escolas do DF

A análise dos dados nacionais da pesquisa TIC Educação oferece um panorama importante sobre as percepções, práticas e limitações no uso das tecnologias digitais por professores da educação básica em todo o Brasil. No entanto, é importante também considerar o que ocorreu especificamente no contexto do Distrito Federal — onde esta pesquisa está inserida. Este tópico apresenta um panorama das estratégias adotadas no DF para garantir a continuidade do ensino durante o período de isolamento social, com base em documentos escritos por profissionais que atuaram EAPE durante o referido período. Nessas publicações encontram-se relatos sobre as medidas adotadas pela Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEEDF) durante o período, bem como experiências pedagógicas desenvolvidas por professores nas escolas da rede.

No Distrito Federal, as aulas presenciais da rede pública foram suspensas em 14 de março de 2020, como medida de enfrentamento à pandemia de Covid-19 (Decreto n. 40.520), e o retorno às atividades, de modo remoto, ocorreu em 13 de julho do mesmo ano, com o lançamento do programa "Escola em Casa DF" (Agência Brasil, 2020). A retomada das atividades presenciais ocorreu de forma gradual ao longo de 2021, culminando no retorno 100% presencial em novembro de 2021, conforme noticiado pela Agência Brasil (2021).

Bento et al. (2024) relata que, com a suspensão abrupta das atividades presenciais decretada no Distrito Federal, a rede pública de ensino precisou se reorganizar para garantir a continuidade da educação. Nesse contexto, surgiram desafios estruturais e pedagógicos, como o baixo letramento digital de grande parte da população, a ausência de equipamentos adequados (computadores, microfones, câmeras) e a limitação de acesso à internet de qualidade por estudantes e docentes de diferentes regiões e condições sociais.

Conforme Bento et al. (2024), a EAPE, vinculada SEEDF, assumiu um papel central no enfrentamento desses desafios. Com um universo de mais de 30 mil profissionais na rede, distribuídos entre 14 Coordenações Regionais de Ensino,

a EAPE precisou reformular rapidamente suas estratégias formativas para atender às novas demandas impostas pela virtualização do ensino. Conforme relata Bento et al. (2024), já nos primeiros dias após o decreto de isolamento, a equipe da EAPE iniciou reuniões para capacitação interna no uso de tecnologias digitais.

Uma das primeiras iniciativas realizadas pela SEEDF foi a articulação do Projeto “Escola em Casa DF”, desenvolvido em parceria com a TV Justiça, que passou a veicular, em sinal aberto e por plataformas digitais, programas educativos destinados aos estudantes. Em meio a essa reorganização, Bento et al. (2024) relata que a EAPE solicitou à gestão da SEEDF um espaço na grade televisiva para inserir conteúdos voltados à formação continuada dos profissionais da educação. Dessa solicitação, originaram-se oito programas formativos, concebidos, gravados e apresentados por integrantes da EAPE, com títulos como *A Inclusão Escolar Chega em Casa*, *De Escola para Escola*, *Diálogos com Gestores(as)*, *Na Sala de Coordenação*, entre outros. Os episódios foram produzidos com recursos acessíveis, como celulares e aplicativos de uso livre, e contaram com intérpretes de Libras, assegurando acessibilidade e alcance ampliado (Bento et al., 2024).

Segundo Bento et al. (2024), paralelamente à veiculação televisiva, a EAPE lançou em junho de 2020 o projeto EAPE AO VIVO, que consistia em realização de *lives* para formação continuada, e que consolidou o uso do YouTube como ferramenta de aprendizagem. Estratégias como a realização de *pré-lives* e enquetes foram adotadas para promover maior engajamento e participação do público docente. As *lives* funcionaram como termômetro para a criação dos três primeiros cursos oferecidos durante a pandemia: *G Suite – Ferramentas do Google para Educação*; *Moodle On-line – Iniciante*; e *Produção de Material Didático: práticas sociais, proposta metodológica e design*.

Destaca-se, entre esses, o curso *G Suite – Ferramentas do Google para Educação*, cuja concepção e coordenação ficaram a cargo de Rocha (2024). A formação visava preparar os professores da SEEDF para a utilização de ferramentas digitais essenciais ao ensino remoto. Inicialmente planejado para atender de 5 mil a 6 mil professores, o curso surpreendeu pela demanda: foram quase 27 mil inscritos. Um levantamento preliminar com mais de 26 mil respondentes indicou que cerca de 58% dos professores não sabiam criar um Sala de aula no Google Classroom e outros 25% tinham apenas conhecimentos parciais

da ferramenta, evidenciando a urgência da formação tecnológica no novo cenário educacional (Rocha, 2024).

Outro curso que se destacou foi o *Produção de Material Didático: práticas sociais, proposta metodológica e design*, também transmitido ao vivo pelo YouTube, teve ampla repercussão, alcançando mais de 345 mil visualizações em seus quatro encontros. Os temas abordados incluíram princípios da Pedagogia Histórico-Crítica, design e linguagem pedagógica, avaliação formativa e o uso de ludicidade e gamificação em ambientes virtuais. Bento et al. (2024) afirma que essa experiência evidenciou a possibilidade de transformar plataformas de vídeo em ambientes formativos eficazes, extrapolando o uso meramente reprodutivo dos recursos digitais.

Além disso, segundo Bento et al. (2024), a EAPE também assumiu a coordenação da produção de atividades escolares destinadas aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) das escolas, especialmente no momento inicial em que muitos docentes ainda não dominavam as ferramentas digitais.

Além das estratégias desenvolvidas pela EAPE em âmbito sistêmico e com ações de larga escala, também se destacam iniciativas realizadas no interior das escolas, conduzidas por professores que precisaram adaptar, em tempo real, suas práticas pedagógicas ao novo cenário. Um exemplo disso é o trabalho descrito por Viana (2024), que documenta uma experiência de alfabetização em uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública localizada na Região Administrativa do Cruzeiro Velho, DF, durante o ensino remoto, utilizando uma sequência didática mediada por tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).

Segundo Viana (2024), a sequência didática foi estruturada a partir do gênero textual cantigas infantis, incorporando elementos multimodais como vídeos, músicas, imagens e interações síncronas e assíncronas por meio das plataformas Google Meet e Google Classroom. A proposta valorizou a ludicidade, a oralidade e a interação com as famílias, e foi cuidadosamente planejada para responder às necessidades reais dos estudantes, inclusive com alternativas para aqueles sem acesso à internet. Os resultados observados ao longo dos meses indicaram avanço significativo na apropriação do sistema de escrita alfabética pelos estudantes,

mesmo diante de um contexto de tantas adversidades. A autora conclui que a experiência evidencia o potencial das TDICs na promoção de aprendizagens significativas, desde que articuladas a propostas pedagógicas bem fundamentadas e contextualizadas.

No relato de experiência apresentado por Viana (2024), observa-se a incorporação consciente de conceitos do design e da semiótica na organização do trabalho pedagógico remoto. A professora-pesquisadora utilizou um site de criação e edição de materiais gráficos (Canva) para construir slides e materiais didáticos visuais que exploravam intencionalmente a combinação entre texto, imagem e elementos gráficos. Viana (2024) embora oriunda da área de Linguística Aplicada, aborda conceitos de design como layout e multimodalidade em suas análises sobre textos e tecnologias, destacando que o layout (entendido como o arranjo visual de informações, incluindo cores, formas, fontes e organização textual) pode ser percebido e interpretado até mesmo por crianças que ainda não dominam plenamente a leitura convencional, e que os recursos semióticos contribuem para que o leitor atribua significados antes de acessar o conteúdo verbalizado do texto. Ao aplicar esses princípios em suas propostas, a docente buscou despertar o interesse dos estudantes e facilitar a construção de sentido, promovendo um processo de alfabetização ancorado em múltiplas linguagens.

Portanto, pode-se concluir que, durante o período de isolamento social e suspensão das aulas presenciais, a SEEDF implementou uma série de ações voltadas ao apoio e à capacitação de escolas, gestores e professores, com o objetivo de assegurar a continuidade do processo pedagógico. Observou-se uma mobilização da rede pública de ensino, tanto em nível sistêmico quanto nas práticas locais, com uso de recursos digitais, iniciativas formativas e adaptações metodológicas. Essas experiências evidenciam que, mesmo diante de condições adversas, houve um grande esforço visando promover para os professores e profissionais da rede pública de ensino do Distrito Federal treinamentos mediados por tecnologias digitais. Estes fatos corroboram com o que foi relatado pelas professoras entrevistadas, conforme será descrito a seguir.

4.3. Entrevistas

As entrevistas foram realizadas com seis professoras que atuam na Educação Básica da rede pública de ensino do Distrito Federal. As participantes apresentam diferentes formações acadêmicas, faixas etárias e experiências profissionais, o que contribuiu para uma diversidade de perspectivas na análise. Três participantes estão na faixa etária dos 50 anos ou mais, enquanto as outras três possuem menos de 45 anos, com idades variando entre 28 e 42 anos. A formação predominante entre as entrevistadas é em Pedagogia, sendo uma delas bacharel em Filosofia, e uma com mestrado em Educação. O Quadro 5 resume os principais dados de perfil das professoras entrevistadas:

Quadro 5 - Perfil das professoras entrevistadas

Entrevistada	Idade informada	Formação acadêmica
Professora 1	52 anos	Magistério e Pedagogia
Professora 2	53 anos	Filosofia (Bacharelado)
Professora 3	35 anos	Pedagogia
Professora 4	58 anos	Pedagogia com especialização não identificada
Professora 5	28 anos	Pedagogia
Professora 6	42 anos	Pedagogia e Mestrado em Educação

Fonte: Elaboração própria.

A diversidade etária e formativa das participantes revelou-se um elemento importante para a análise, especialmente na identificação de padrões e diferenças relacionadas ao uso e à apropriação das tecnologias digitais. A experiência profissional, o contexto escolar e a familiaridade com ferramentas tecnológicas se mostraram aspectos relevantes na forma como cada professora se relaciona com os recursos digitais no cotidiano pedagógico. Esse panorama inicial será retomado no final do capítulo, quando serão analisadas, de forma transversal, as relações entre faixa etária, experiência profissional e o uso das tecnologias digitais no contexto escolar.

4.3.1. Apresentação das Categorias

A abordagem metodológica adotada foi a Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin (2016), que orientou as etapas de pré-análise, codificação, categorização e inferência dos significados presentes nos discursos das participantes. A análise buscou compreender como as professoras percebem, utilizam e integram as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas, considerando tanto aspectos objetivos (ferramentas, recursos, metodologias) quanto subjetivos (concepções, motivações, resistências e estratégias). Este tópico apresenta os 4 Quadros de categorização elaborados a partir das entrevistas realizadas com as professoras, seguidos da análise realizada.

O Quadro 6 alinha-se ao primeiro objetivo específico da pesquisa, que é identificar como os meios digitais empregados durante a pandemia foram utilizados e adaptados após o retorno presencial.

Quadro 6 – Categorização do BLOCO 1: Uso de Tecnologias Digitais

Categoria	Palavras-chave	Códigos mapeados
a. Plataformas digitais utilizadas durante a pandemia	Google Meet Google Classroom Zoom Wordwall YouTube (Vídeos didáticos) Facebook WhatsApp Formulários Power Point Word Pacote office	“Google Meet”, “Google Classroom”, “Zoom”, “Wordwall”, “plataforma do governo”, “YouTube”, “site de áudio”, “Facebook educacional”, “formulários”; “vídeos”; “whatsapp”; “lista de transmissão”; “áudios”; “plataforma de jogos”; “site de joguinhos”; “slides”; “fotos e textos no word”; “PDF”.
b. Recursos digitais utilizados depois da pandemia	YouTube Vídeos Músicas Criar jogos e atividades (Wordwall) Banco de jogos e de atividades (Wordwall) Jogos físicos Plataformas de jogos online Pendrive para salvamento	“Uso muito meu celular para mostrar vídeos”; “Trago meu notebook para passar vídeos”; “uso o meu projetor”; “Levo a caixinha de som”; “Uso pendrive com vídeos salvos”, “Wordwall”; “banco de atividades”, “musiquinhas”, “videozinhos”, “YouTube”; “Canva”; “ programei o Chat”; “usei filtros [do Tiktok]”;

	de vídeos e jogos Canva Uso de IA (ChatGPT) Criação de imagens com IA (ChatGPT) Tiktok Spotify	“tenho uma playlist com músicas [no spotify]”.
c. Desafios de infraestrutura e o uso de equipamentos pessoais	Falta de internet Falta de equipamentos Cota de impressão Uso restrito da sala de informática Ausência de profissional de suporte na sala de informática Comparação com escola privada Dependência de recursos próprios Uso de equipamentos pessoais	“não tem internet”, “tenho que comprar tudo”, “cota de impressão”, “diferença da escola pública e privada”, “imprimo em casa”, “compro minha tinta [para a impressora]”, “trago tudo de casa”; “uso do meu celular”, “pacote de dados [do celular]”; “minha impressora”, “meu notebook”, “minha caixa de som”, “comprei um mini projetor”, “levo minha caixinha de som”, “trago meu notebook”, “minha internet”, “comprei as cortinas”, “assinei o plano premium [do Spotify]”
d. Visão positiva da tecnologia	Ajuda na alfabetização Visualização de fonemas Apoio na explicação Facilitadora da aprendizagem Percepção positiva do aprendizado Postura favorável Potencial positivo da tecnologia	“ajuda na alfabetização”, “mostro vídeos”, “facilita o entendimento”, “o aluno vê e entende”, “ajuda muito”, “Tecnologia é facilitadora”, “Amicíssima”. Meu Deus do céu, amicíssima. Muito bom.”, “super amiga ”, “amiga ”, “existem prós e contras”, “se souber trabalhar ela vai ajudar”.

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 7 alinha-se ao segundo objetivo específico da pesquisa, que é verificar se os professores conhecem e aplicam metodologias ativas em suas práticas pedagógicas.

Quadro 7 – Categorização do BLOCO 2 – Metodologias Ativas

Categoria	Palavras-chave	Códigos mapeados
-----------	----------------	------------------

a. Compreensão do conceito	Participação ativa Interatividade Aluno protagonista Tecnologia	“aquela que o aluno participa”; “aulas mais interativas”; “Eu posso até ter ouvido, ou então estar fazendo sem saber.”; “atividades maker? só assim de ouvir falar, muito distante.”; “recursos e tecnologias para ativar o conhecimento e interesse”, “para mim são metodologias que a criança é ativa no processo. Tá participando ali ativamente, né? Não tá só sentada escutando”; “metodologias que a criança é ativa no processo”; “tem a ver com tirar o aluno do passivo para o ativo”; “Ai, Jesus, agora eu esqueci”
b. Exemplos de aplicação prática	Gamificação Jogos físicos Resolução de problemas Atividades maker	“alfabeto móvel, blocos lógicos, tampinhas, palitos”; “jogos de rima, jogos de percepção da vogal na palavra, bingo de letras, de números, de palavras”; “usaram a IA para descobrir o que poderia fazer”; “confeccionaram um vai-e-vem”; “tem a gamificação, tanto plugada quanto desplugada”; “wordwall”
c. Formação continuada	AVA MEC Cursos da EAPE Palestras Tutoriais [na internet]	“fiz um curso recente do Labamec”; “No AVAMEC já fiz cursos”; “acompanhei muitas palestras, muitos workshops promovidos pela Lego”; “O curso que eu fiz do Google”; “acredito que a secretaria tem que fornecer meios”, “Inclusive na pandemia foi oferecido, né?”; “a secretaria [EAPE] fez 2 cursos [durante a pandemia]”; “A Secretaria de Educação disponibilizou três cursos, mas eu achei pouco”; “contação de histórias”; “já fiz muitos cursos, acho tudo igual”; “acredito que tenha que estar buscando esse conhecimento sempre”; “eu assisti em inúmeros Tutoriais”

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 8 alinha-se ao terceiro objetivo específico da pesquisa, que é identificar temas do campo do design presentes na prática educativa dos professores.

Quadro 8 – Categorização do BLOCO 3 – Design na Prática Educativa

Categoria	Palavras-chave	Códigos mapeados
a. Design Visual	Elementos visuais Ilustração e linguagem gráfica Clareza visual Estética e ludicidade Organização visual dos materiais Qualidade da informação visual	"eu desenho muito no quadro"; "visualizar o desenho"; "eles gostam disso"; "visual limpo e lúdico"; "gosto da coisa do visual limpo"; "cartaz que chama o número do dia"; "mural com estrelinhas"; "trabalhei o Nordeste com imagens geradas pelo Chat"; "desenhos no quadro"; "cartazes"; "bingo"; "cartões de imagem"; "uso bastante imagens (fotos e ilustrações) nas provas"; "muita imagem: o nome das frutas, faltando as vogais"; "gosto da coisa do visual limpo e lúdico"; "eles gostam disso, de visualizar o desenho"; "mural com pontuação semanal"; "bingo de letras, de números, de palavras"; "letra grande para o primeiro ano"; "tipo de letra"; "quando vou planejar uma atividade penso em letra grande, visual claro, adequado para o primeiro ano"; "não dá pra letra pequena no primeiro ano"; "atividades no Canva com emojis e avatares"; "powerpoint com slides"
b. Design da Experiência	Engajamento do aluno Planejamento de vivências Mediação intencional Experiência centrada no estudante Interatividade e participação ativa Aprendizagem significativa Criação de experiências marcantes	"tem gamificação com computador, mas também com recurso físico"; "palitos para matemática, tampinha de garrafa, material dourado"; "roleta no Wordwall"; "penso na cabeça do aluno se está confuso"; "criar experiências com massinha e pedrinhas"; "aula de arte com elementos sensoriais"; "atividade com roleta personalizada"; "jogos com intencionalidade pedagógica"; "a mediação é fundamental [para o uso da tecnologia]"; "cada um tem o seu tempo de aprendizagem"; "experiência que grava"; "ajuda eles a se lembrar"; "filtros com roupas em temas coloniais"; "peguei essas imagens, joguei lá com a foto deles no chat[gpt]"; "uma ferramenta que eu consigo para inserir, colocar as crianças dentro da história"

c. Pensamento Projetual do Design	Raciocínio projetual Planejamento intencional Resolução de problemas Prototipagem de ideias Flexibilidade e adaptação Estratégia ativa de ensino	"quando estou criando uma atividade eu penso na cabeça do meu aluno"; "pega na internet, adapta e cria e vai fazendo"; "projeto de produção de um livro desde a leitura até a escrita e execução final"; "material planejado por um projeto interventivo ... a gente planejou em grupo, os professores... e aí a gente produziu um material"; "a gente fez uma sondagem de leitura escrita com os alunos e depois a gente foi aplicando esse material"; "é fundamental a mediação do professor"; "é fundamental que você planeje e que veja o que você vai utilizar, com qual finalidade você vai utilizar, qual propósito você quer atingir"; "quando eu planejo a minha aula, eu sei os recursos que eu tenho e como utilizar"; "eu gosto de ter o planejamento de várias coisas que eu posso fazer dentro daqueles conteúdos"; "até chegar no objetivo [...], a gente precisa ter um planejamento"
--	---	---

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 9 alinha-se ao quarto objetivo específico da pesquisa, que é identificar a receptividade dos professores para capacitações sobre tecnologia e design na educação.

Quadro 9 – Categorização do BLOCO 4: Formação e Capacitação

Categoria	Palavras-chave	Códigos mapeados
a. Lacunas na formação inicial	Ausência de conteúdos sobre tecnologia Falta de disciplinas práticas Teoria distante da realidade Conhecimentos superficiais	"tive que abordava tecnologia, design não"; "tecnologia da educação mas não foi marcante nem significativo"; "as pessoas têm medo da tecnologia", "aprender o básico"; "a teoria é muito distante da prática"; "na graduação são muitas disciplinas e às vezes é superficial"; "quero saber como aplica"

b. Desconhecimento de design – percepção como conceito distante ou abstrato	Confusão conceitual Foco na palavra 'experiência' Falta de familiaridade com o termo 'design'	"você pode repetir o nome do curso? O designer me pegou"; "me remete a tecnologia, assim. Pelo fato de ter o design, geralmente o design é ligado à tecnologia"; "o design já diz respeito à imagem. A desenho, mesmo que seja um desenho para produzir algo"; "para mim seria novo"; "o uso de tecnologias na sala de aula, falando sobre design de experiência, não teve"; "de repente, eu acho que no design, você pensar em algo inclusivo. Uma atividade inclusiva"; "eu com certeza faria quando fala de experiências de aprendizagem, que geralmente remete a uma coisa muito legal"
c. Temas de interesse para formação continuada	Informática básica Recursos tecnológicos Conteúdos úteis e práticos Estratégias pedagógicas Inclusão e acessibilidade	"fazer roteiro de vídeo"; "mexer com computador"; "programas para montar atividades com imagem"; "ligar o computador"; "usar Word e PowerPoint"; "aprender o básico da tecnologia"; "informática básica"; "pesquisar de forma científica"; "sites confiáveis"; "curso específico para crianças com TEA"; "tecnologia ajuda a acessibilidade"; "tipo de letra"; "uso da tecnologia para produção de material com foco nas necessidades de cada faixa etária"; "metodologias ativas"; "maker"; "gamificação na sala de aula, uso da inteligência artificial a favor do professor"; "tornar as aulas mais lúdicas"; "interdisciplinaridade"; "conteúdo para diferentes tipos de aprendizagem"

Fonte: Elaboração própria.

4.3.2. Análise por Categorias

Com base nos Quadros de categorização, foi desenvolvida a análise descritiva de cada uma das categorias estabelecidas, buscando explicitar os sentidos atribuídos pelas professoras às suas práticas. As interpretações apresentadas estão ancoradas em trechos das entrevistas, assegurando a presença da voz das participantes na construção analítica dos resultados. Essa construção se dá por meio do diálogo entre os dados empíricos, os documentos analisados e os autores que compõem o referencial teórico da pesquisa.

4.3.2.1. Análise do Bloco 1 – Uso de Tecnologias Digitais

a) Plataformas digitais utilizadas durante a pandemia

A análise das entrevistas revela que, durante a pandemia da Covid-19, houve um movimento progressivo de adoção de diferentes plataformas digitais pelas professoras da rede pública de ensino infantil do Distrito Federal, em resposta às exigências do ensino remoto emergencial, o que corrobora com os dados da pesquisa TIC Educação (2021) e Bento et al. (2024) sobre a diversidade de meios digitais utilizados durante este período.

O momento inicial, marcado por incertezas quanto à duração do isolamento e pela ausência de infraestrutura tecnológica nas escolas e nos lares, foi caracterizado por estratégias de baixo custo e alta capilaridade. As professoras relatam que, inicialmente, os recursos mais acessíveis e de uso já difundido, como WhatsApp e Facebook, foram os mais utilizados. Embora não sejam mencionados pela pesquisa TIC Educação (2021, 2022), as professoras entrevistadas afirmam que esses aplicativos serviram principalmente como canais de comunicação direta com as famílias, facilitando o envio de áudios, textos explicativos e listas de atividades impressas, que eram retiradas presencialmente na escola pelos responsáveis, conforme relato: *“O WhatsApp foi fundamental para que a gente conseguisse estar ali conversando com as famílias, de uma forma para mediando aquela atividade.”* O uso do WhatsApp foi amplamente citado como essencial para manter o vínculo escola-família e sensibilizar os responsáveis sobre a importância da continuidade do processo educativo. Como relatado por outra entrevistada: *“A gente falava [pelo WhatsApp] com esses pais, com essas famílias, tentar sensibilizar, falar da importância das aulas.”*

Com a constatação de que o isolamento social perduraria, conforme Bento et al (2024), a SEEDF passou a adotar oficialmente o Google Classroom, marcando uma transição importante no tipo de plataforma utilizada, como relatado por uma professora: *“Nós usamos o Google Sala de Aula. É uma plataforma que foi maravilhosa para mim. Eu não conhecia, não tinha nenhum conhecimento. Mas nessa plataforma era possível a gente gravar as nossas aulas e ter uma interação com o aluno. A gente também colocava atividades. Então, assim, ajudou muito, muito, muito”*.

As professoras passaram a produzir e postar atividades por meio dessa ferramenta, utilizando PDFs, apresentações em PowerPoint, formulários interativos e arquivos de texto produzidos no Word, conforme relatado: *“a gente tinha que tirar foto dos livros, escanear livro, para colocar na tela, para fazer um slide no PowerPoint”*. Também foram mencionados o uso de gravações de áudio, além da inserção gradual de vídeos didáticos hospedados no YouTube e ferramentas como o Wordwall e plataformas de jogos online, com o intuito de tornar as aulas mais dinâmicas, o que reafirma dados apontados pela pesquisa TIC EDUCAÇÃO (2021, 2022) com relação aos meios digitais utilizados para disponibilização de conteúdos aos alunos.

Portanto, com relação aos recursos digitais utilizados durante a pandemia da Covid-19, pode-se concluir que houve um processo gradativo de adoção de plataformas digitais por professoras da rede pública do Distrito Federal. Inicialmente, elas recorreram a ferramentas de uso cotidiano, migrando posteriormente para as plataformas institucionais disponibilizadas pelo governo. Esse movimento evidencia não apenas a adaptabilidade das docentes ao uso de tecnologias, mas também a centralidade dos objetivos pedagógicos na escolha dos recursos, demonstrando que a tecnologia foi utilizada como meio, e não como fim. Tal postura está alinhada à compreensão de que o uso educacional das tecnologias requer intencionalidade e planejamento, coerente com os propósitos de aprendizagem conforme defendem Moran, Masetto e Behrens (2000).

Um dos principais desafios mencionados foi a adesão das crianças às aulas síncronas realizadas pelo Google Meet ou Zoom. As professoras relataram baixa participação dos alunos devido à falta de acesso à internet, ausência de

equipamentos e da dependência de adultos para configurar os dispositivos e disponibilizar um ambiente adequado, reforçando o que afirma Gatti (2020) ao evidenciar que a qualidade da experiência educativa durante a pandemia foi fortemente influenciada pelas condições socioeconômicas das famílias e pela infraestrutura tecnológica disponível. Uma das docentes descreve esse cenário com clareza: *“Porque você abria o meet, abria a câmera, cadê as crianças? Então, o seu desafio maior foi esse. Foi esse, foi ter a participação... a adesão das crianças... síncrona, ao mesmo tempo, ao vivo, né?”*

Além das barreiras de acesso, destacou-se a dificuldade de manter o engajamento das crianças durante os encontros online, o que demandou a elaboração de estratégias pedagógicas mais dinâmicas. Houve um esforço para tornar o ensino remoto mais interativo, com o uso de jogos digitais, plataformas lúdicas e recursos audiovisuais, o que endossa as experiências relatadas por Viana (2024). Uma professora destacou que o uso de jogos online gerou maior interesse por parte das crianças, ampliando seu engajamento: *“eu vi que a gente consegue, e as crianças ficam muito mais interessadas em jogos online do que em jogos de tabuleiros. Aumenta o interesse”*.

b) Recursos digitais utilizados depois da pandemia

A partir das entrevistas realizadas, observa-se que a experiência vivenciada pelas professoras durante a pandemia da Covid-19 gerou um efeito duradouro sobre o uso de tecnologias digitais em sala de aula. Das seis participantes, cinco afirmaram ter mantido práticas digitais no retorno ao ensino presencial. Para a maioria, esse uso não fazia parte de sua prática docente antes da pandemia, revelando que o contato intensivo com ferramentas digitais no ensino remoto levou à incorporação de novas metodologias e recursos no cotidiano escolar. Como declarou uma das entrevistadas: *“isso era uma prática que você não tinha conhecimento [antes] da pandemia porque eu tinha na minha cabeça, de quem se formou em 1990, a professora nem tocava no celular. Eu não tocava no celular. Então a tecnologia entrou na sua sala de aula física [depois da pandemia]. E hoje eu trago meu notebook para passar vídeos”*. Outra professora afirmou: *“Eu vi que não era tão difícil. Hoje, pra mim, já é normal”*. Tais relatos ratificam o que aponta a

pesquisa TIC Educação (2022) sobre a adoção da tecnologia nas práticas pedagógicas.

Apesar da descontinuidade da plataforma Google Sala de Aula — que deixou de ser utilizada em razão do encerramento do contrato institucional — outros recursos digitais continuaram sendo amplamente empregados, especialmente aqueles que foram fortalecidos durante a pandemia. Um exemplo é a plataforma Wordwall, citada por diversas professoras. A permanência do uso dessa ferramenta se justifica, entre outros fatores, pela construção de um banco de atividades compartilhado, que passou a ser reutilizado e adaptado pelas docentes mesmo depois do retorno ao ensino presencial. Como destacou uma delas: *“Pelo fato da pandemia, criou-se um banco de dados de muitas atividades. Então eu uso muito”*. Além do acervo construído, foi mencionada a facilidade de uso e adequação ao conteúdo, conforme descrito: *“Wordwall você pode jogar o conteúdo que você quer e criar um jogo. Então você tem jogos já prontos de outros professores ou você pode criar o seu jogo lá dentro da plataforma”*.

Além do Wordwall, também se manteve o uso de jogos físicos, como bingo, forca e cartões com imagens, que são empregados em atividades interativas e competitivas, organizadas por equipes em sala de aula. Esse dado reforça a coexistência de práticas digitais e analógicas, evidenciando o que Bacich e Moran (2018) afirmam sobre estratégias de gamificação que podem ser aplicadas com ou sem o uso de tecnologias digitais.

Outro recurso amplamente mencionado foi o YouTube, especialmente no contexto da alfabetização. As professoras relataram o uso frequente de vídeos com músicas educativas, rimas, fonemas e demonstrações visuais da pronúncia das letras. Esses materiais contribuem tanto para a explicação quanto para o reforço dos conteúdos abordados em sala. Uma entrevistada comentou: *“Uso muito meu celular para mostrar vídeo de como fica a boca, para os sonzinhos [dos fonemas]”*. A acessibilidade e diversidade de conteúdo oferecidos pela plataforma podem ser fatores que contribuem para sua centralidade no repertório tecnológico das docentes. O amplo uso de vídeos reflete o perfil contemporâneo dos estudantes e as demandas de uma sociedade hiperconectada, conforme afirma Soares (2021).

Importante destacar que novas ferramentas, não mencionadas no período pandêmico, passaram a ser incorporadas no retorno ao presencial. Entre elas, destacam-se o Canva, o ChatGPT, o uso de filtros do TikTok e criação de playlists com músicas educativas no Spotify, entre outros. Uma ferramenta que também foi utilizada no relato de experiência apresentado por Viana (2024), o Canva (uma plataforma online que permite a criação de diversos materiais visuais, oferecendo modelos personalizáveis, e com ferramentas fáceis de usar), é mencionado como sendo utilizado para criação de materiais visuais personalizados. O ChatGPT (chatbot de inteligência artificial generativa) foi citado como recurso para geração de conteúdo textual e criação de imagens por meio de inteligência artificial (IA). A adoção de tais recursos indica uma ampliação do leque de possibilidades e um movimento contínuo de exploração de tecnologias emergentes no campo educacional, o que vai ao encontro ao que é proposto pela BNCC (2018) que incentiva amplamente o uso de tecnologias em sala de aula.

A permanência e expansão do uso de tecnologias digitais no pós-pandemia revelam, portanto, uma mudança importante na cultura docente. Pode-se concluir que a pandemia operou como um ponto de inflexão, promovendo uma reconfiguração das práticas pedagógicas e impulsionando um processo de familiarização e apropriação das tecnologias, mesmo diante de condições adversas.

c) Desafios de infraestrutura e o uso de equipamentos pessoais

A análise dos relatos evidencia que o principal obstáculo para a consolidação do uso de tecnologias digitais nas escolas públicas investigadas reside na falta de infraestrutura adequada e na ausência de suporte institucional. A pesquisa TIC EDUCAÇÃO (2022) aponta que a falta de infraestrutura e suporte é uma das principais barreiras para o uso de tecnologias digitais em atividades pedagógicas em sala de aula. No entanto, a pesquisa não menciona o uso de recursos pessoais das próprias docentes, fato que indica limitações estruturais significativas, como a ausência de equipamentos adequados nas salas de aula. Nas entrevistas, as docentes relataram que esses recursos são frequentemente trazidos por elas mesmas, de forma voluntária, o que demonstra a precariedade das condições oferecidas pelo sistema educacional.

Todas as professoras entrevistadas relataram o uso de equipamentos pessoais tanto para a preparação das aulas quanto para o desenvolvimento das atividades em sala. O uso de celulares pessoais, pacote de dados móveis, notebooks, impressoras, caixas de som e até projetores revela uma prática recorrente de investimento próprio para suprir carências estruturais. Um dos depoimentos é categórico ao afirmar: *“Se você quer ter algo, o seu próprio projetor, você que tem que comprar. É você que tem que proporcionar isso para as crianças”*.

Entre os recursos adquiridos com recursos próprios, destacam-se os mini projetores, mencionados por duas docentes, que passaram a utilizá-los para exibir vídeos e conteúdos visuais em sala. Entretanto, mesmo essa iniciativa esbarrou em dificuldades, como a ausência de cortinas nas salas, o que compromete a visibilidade da projeção. Como relata uma professora: *“Quero usar o meu projetor na sala, mas precisa estar bem escuro. Então, na sala não tem cortina. Então, eu tive que comprar a cortina do meu bolso para me colocar, entendeu? Para que eu pudesse utilizar [o projetor]”*. Esse exemplo revela o alto nível de comprometimento das professoras, que não apenas adquirem os equipamentos com recursos próprios, mas também tomam a iniciativa de adaptar o ambiente escolar — como a compra de cortinas — por reconhecerem o impacto positivo que esses recursos têm na aprendizagem dos alunos.

Indo de encontro ao que aponta a pesquisa TIC Educação (2022) com relação à falta de suporte para o uso de tecnologias, o uso do laboratório de informática também foi citado com ressalvas quanto à sua efetiva funcionalidade. Foi apontada a falta de profissionais especializados para auxiliar no uso do espaço, o que, segundo as entrevistadas, limita o aproveitamento pedagógico das ferramentas disponíveis. As docentes mencionaram que se sentem inseguras para conduzir as aulas sozinhas nesses ambientes: *“Tem um laboratório de informática, só que é bem complicado no momento de utilizar, porque não tem profissional. [...] aí a professora tem que se sentir segura para a utilização”*. Esse dado indica que a simples existência da estrutura física não garante seu uso, reforçando a ideia de Portugal (2013) que enfatiza que a formação de professores para o uso das tecnologias na educação é um ponto fundamental e necessário para a integração da tecnologia no cotidiano escolar.

As limitações também se manifestam de forma concreta na restrição de acesso à internet nas escolas. Muitas professoras relataram que utilizam pacotes de dados pessoais para acessar conteúdos online ou que precisam baixar previamente vídeos, músicas e jogos educativos em seus dispositivos e armazená-los em pendrives para uso posterior em sala de aula. Uma docente sintetiza essa realidade ao afirmar: *“A gente não tem [...] uma estrutura para que a gente consiga estar trazendo certas tecnologias para dentro de sala de aula. Essa é a realidade.”* Outra comenta sobre a necessidade do uso de pendrives: *“Se você usa na sala de aula, aí não tem internet, então tem que salvar as coisas antes, previamente.”* Esse conjunto de fatores evidencia que um dos maiores desafios para o uso efetivo das tecnologias não está na falta de interesse das professoras, mas na ausência de infraestrutura mínima e de acesso dentro do ambiente escolar.

A comparação com escolas privadas também surgiu como elemento de contraste, reforçando a percepção de desigualdade no acesso a recursos tecnológicos. Uma professora comentou: *“Na escola particular, a estrutura é totalmente diferente. A gente tem muito recurso em escola particular, recursos tecnológicos, material, disponibilidade de tudo”*. Essa fala evidencia o que foi apontado por Gatti (2020) sobre as grandes diferenças sociais que marcam o sistema educacional brasileiro e que comprometem a equidade de oportunidades para docentes e estudantes da rede pública.

É relevante destacar que, mesmo diante de tantas dificuldades, o discurso das professoras revela um forte compromisso com a qualidade da experiência educacional das crianças. Uma fala especialmente significativa, ilustra essa postura: *“O recurso é pra isso. É pra eles [os alunos], não é pra mim”*. Tal afirmação sintetiza o comprometimento e a ética profissional que movem essas educadoras, que apesar dos desafios, buscam mediar e conduzir os processos de aprendizagem de forma sensível e intencional. Em consonância com Morin (2015), observa-se o esforço por promover a autonomia e a interdependência no vínculo pedagógico, possibilitando o acesso a práticas educativas mais significativas por meio do uso criativo e resiliente das tecnologias digitais.

d) Visão positiva da tecnologia

Esta categoria dialoga diretamente com o título da dissertação – *Tecnologia digital nos anos iniciais do Ensino Fundamental: amiga ou inimiga?* – e foi abordada por meio de uma pergunta objetiva ao final do primeiro bloco da entrevista: “*Para você, a utilização de tecnologia digital em sala de aula é amiga ou inimiga?*” A formulação direta da pergunta permitiu capturar a percepção das docentes em relação ao papel da tecnologia no contexto educacional.

Dos seis depoimentos coletados, cinco professoras classificaram a tecnologia como “amiga” da prática pedagógica. As respostas foram marcadas por expressões entusiásticas, como “*Amicíssima*”, “*Meu Deus do céu. Muito bom.*”, “*super amiga*”, “*amiga*”; revelando uma postura favorável e afetiva em relação ao uso de recursos digitais. Apenas uma das participantes apresentou uma posição mais cautelosa, ressaltando que “*existem prós e contras*” e que “*se souber trabalhar, ela vai ajudar*”.

A visão positiva da tecnologia corrobora com entusiasmo por parte dos professores com relação a artefatos educacionais e tecnológicos, conforme apontado na pesquisa de Lopes & Coutinho (2012). A visão positiva também se manifesta nos relatos sobre sua aplicação prática em sala de aula. As professoras apontam que o uso de vídeos, músicas e recursos visuais contribui significativamente para a alfabetização e compreensão dos fonemas, pois facilitam o entendimento e aumentam o engajamento dos alunos. Como afirmou uma das docentes: “*O aluno vê e entende*”. A tecnologia é, portanto, percebida como facilitadora da aprendizagem, sobretudo por possibilitar múltiplas formas de apresentação dos conteúdos e favorecer o uso de recursos visuais — linguagem que se mostra particularmente eficaz na etapa da alfabetização, em que a imagem muitas vezes precede e reforça a construção do significado.

Conforme apontam Filatro e Cavalcanti (2023) e Bacich e Moran (2018), o uso das tecnologias pode estimular a curiosidade e a motivação no processo de aprendizagem. Essa percepção positiva não se restringe às professoras, mas parece ser compartilhada também pelas crianças, que demonstram interesse e engajamento diante dos recursos digitais utilizados em sala de aula. Um exemplo ilustrativo dessa perspectiva foi o relato de uma atividade realizada com o uso dos

celulares dos próprios alunos, que despertou grande interesse e participação por parte das crianças. A professora relatou: *“Aí depois eles pediram mais. Eles se interessaram e quiseram mais. Aí foi feito um trabalho tão bacana, tão bom, tão interessante porque motivou”*. O depoimento evidencia que, quando bem planejadas e integradas ao cotidiano escolar, as tecnologias digitais podem potencializar experiências de aprendizagem mais significativas e marcantes para os alunos. Ressalta-se, nesse contexto, a relevância da experiência como fonte primária de aprendizagem, indicando que o processo educativo tende a ser mais eficaz quando ancorado em vivências concretas, conforme apontam os princípios de Kolb (2017) e Dewey (2023).

Assim, identifica-se uma valorização crescente da tecnologia digital como aliada no processo de ensino, o que vai de encontro aos dados da pesquisa TIC Educação (2022). Mesmo diante dos desafios estruturais apontados, as professoras demonstram reconhecer o potencial pedagógico dos recursos tecnológicos e buscam estratégias para incorporá-los de forma criativa e contextualizada às suas práticas.

4.3.2.2. Análise do Bloco 2 – Metodologias ativas

a) Compreensão do conceito

Ao abordar o tema das metodologias ativas, observou-se que, embora o termo fosse familiar às entrevistadas, a maioria demonstrou dificuldade em conceituá-lo de forma clara. Algumas mencionaram já ter participado de cursos ou capacitações que tratavam do assunto, inclusive promovidos pelo Ministério da Educação (na plataforma AVAMEC), mas os relatos evidenciam um entendimento fragmentado e, por vezes, incerto sobre o que caracteriza uma metodologia ativa. Uma das professoras chegou a afirmar: *“Eu posso até ter ouvido, ou então estar fazendo sem saber”*. Outra complementa com uma resposta emblemática: *“Ai, Jesus, agora eu esqueci”*.

Apesar da hesitação quanto ao conceito, foi possível identificar que as docentes associam metodologias ativas à participação ativa do aluno, à promoção de aulas interativas e ao uso de recursos que despertem o interesse e o engajamento. Frases como *“metodologias que a criança é ativa no processo”*, *“tirar o aluno do passivo para o ativo”*, e *“tá participando ali ativamente, né? Não tá só*

sentada escutando” expressam uma compreensão prática, ainda que não teórica, da ideia central dessas abordagens, em que há protagonismo dos estudantes, conforme apontam Soares (2021), Bacich e Moran (2018) e Filatro e Cavalcanti (2023).

A análise revelou que uma grande barreira para a implementação mais ampla dessas metodologias está nas limitações estruturais enfrentadas nas escolas públicas. A falta de recursos tecnológicos, a ausência de internet nas salas de aula, a indisponibilidade de equipamentos e de suporte técnico conforme mencionado anteriormente, além de questões físicas das salas, dificultam a adoção de práticas pedagógicas mais inovadoras. Uma das docentes destacou: *“A realidade não ajuda muito, as ideias são legais [das propostas de aplicação de metodologias ativas], mas falta o recurso: sala com computador, acesso à internet... Tem coisas que são inviáveis”* Outra complementa: *“As ideias são bem legais, os jogos que eles [os cursos] ensinam a gente, as plataformas que eles indicam são bem legais para desenvolver. Mas para isso a gente precisa ter o recurso, ter uma sala”*.

b) Exemplos de aplicação prática

A gamificação surgiu como a prática mais recorrente mencionada pelas professoras, tanto na forma *“plugada”* (termo usado por uma delas referindo-se ao uso de tecnologias digitais) quanto *“desplugada”* (para referir-se à prática sem uso de dispositivos eletrônicos), como explica uma das professoras: *“Tem pessoas que pensam em gamificação só criando o jogo com tecnologia, tipo computador e tal, para usar em sala de aula. E tem gamificação de jogos mesmo, produzidos com recursos que não sejam propriamente computador”*. Práticas de gamificação sem o uso de tecnologia digital foram amplamente relatadas e, muitas vezes, antecedem o período da pandemia. Entre os exemplos citados estão bingo de letras, números e palavras, jogos de rima, percepção de vogais nas palavras e o uso de materiais manipuláveis como alfabetos móveis, tampinhas, palitos e blocos lógicos. Tais atividades promovem o engajamento das crianças por meio do lúdico e da competição saudável. Tal conceito vai de encontro ao que afirmam Bacich e Moran (2018) sobre a gamificação contribuir para o desenvolvimento de habilidades relacionadas aos jogos, com a adoção de estratégias que promovem o engajamento ativo dos estudantes. Uma professora enfatizou os benefícios dessa abordagem:

“Gosto demais de bingo, porque os meninos gostam de jogar [...] bingo de vários assuntos. E aí você sente que eles se engajam mais, e dá um resultado também de aquisição do conhecimento”. Houve também exemplos de gamificação mediada pelo uso de tecnologias digitais, com destaque a jogos com roleta e outros recursos da plataforma Wordwall.

Além da gamificação, identificou-se a presença de atividades voltadas para a resolução de problemas, mediadas pelo uso de tecnologias digitais. Um exemplo emblemático é a utilização do ChatGPT ou de assistentes virtuais para promover a curiosidade e estimular o raciocínio investigativo das crianças. Em uma das experiências relatadas, a professora conectava o celular à caixa de som via Bluetooth e dizia às crianças: *“Vamos perguntar pro Google qual é o CEP aqui da nossa escola?”*, provocando entusiasmo nos alunos com a resposta gerada em tempo real. Essa prática vai ao encontro do conceito proposto por Filatro e Cavalcanti (2023), segundo o qual a aprendizagem baseada em problemas “utiliza situações-problema como ponto de partida para a construção de novos conhecimentos”. Nessa abordagem, o papel do professor não é fornecer respostas prontas, mas orientar os estudantes na busca por soluções e no desenvolvimento de uma postura investigativa frente às questões que emergem no processo de aprendizagem.

Outro exemplo similar envolveu a realização de atividades com materiais recicláveis, mediado pelo uso de ferramentas digitais. Em uma das aulas, os alunos utilizaram a inteligência artificial e vídeos do Tiktok para explorar possibilidades de reaproveitamento de garrafas plásticas e, com base nos resultados, foi elaborado um plano de ação para a confecção de um brinquedo “vai-e-vem”. A professora destacou que utilizou seu próprio celular para viabilizar essa experiência em sala. Esse caso revela uma integração criativa entre metodologias ativas, sustentabilidade e cultura digital, práticas amplamente incentivadas pela BNCC (2018). Tal relato demonstra como o protagonismo dos alunos pode ser incentivado por meio de tecnologias acessíveis e conectadas ao seu cotidiano.

Por fim, observou-se que o termo “maker” foi, em geral, associado pelas professoras a atividades de artes ou educação artística, especialmente aquelas que envolvem construção manual, colagem ou reaproveitamento de materiais: *“Acho*

que esse da reciclagem, por exemplo, entra como atividade maker?”. Não houve, nos relatos, qualquer menção à concepção mais estruturada da cultura *maker*, que, segundo Filatro e Cavalcanti (2023) relaciona-se ao processo de fabricar um objeto com as próprias mãos e que frequentemente envolve o uso de *FabLabs*, laboratórios que disponibilizam recursos como kits de robótica, impressoras 3D ou outras tecnologias voltadas à prototipagem e experimentação técnica. Essa associação restrita sugere que o termo ainda não é plenamente compreendido, sendo interpretado como uma variação das atividades já tradicionais de produção artística nas séries iniciais.

Em síntese, pode-se concluir que, mesmo sem o domínio conceitual completo sobre o tema, as professoras demonstram aplicações práticas consistentes com os princípios das metodologias ativas. Os relatos revelam um uso contextualizado e criativo de jogos, tecnologias digitais e atividades manuais, sempre com foco no envolvimento dos estudantes e no fortalecimento do processo de aprendizagem ativa.

c) Formação continuada

Os dados coletados nas entrevistas indicam que as professoras têm buscado formação continuada sobre o uso de tecnologias na educação por meio de plataformas online, cursos oferecidos pela SEEDF e materiais disponíveis na internet. O AVAMEC (Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação) foi mencionado como uma das principais fontes de cursos gratuitos voltados para professores. Algumas docentes relataram já ter realizado cursos por essa plataforma, referindo-se a ela como o “Labmec” e “o curso do Google”.

As formações promovidas pela EAPE também foram lembradas e referidas como os “cursos da Secretaria”. Conforme relatado por Bento et al (2024) e Viana (2024), durante a pandemia, a SEEDF disponibilizou cursos livres e algumas capacitações específicas, as quais foram mencionadas nas entrevistas. Uma professora comentou: *“A Secretaria de Educação disponibilizou três cursos [durante a pandemia], mas eu achei pouco.”*

Outra professora, ao comentar de forma mais ampla sobre as capacitações ofertadas, destacou a dificuldade de acesso a formações presenciais

devido à distância e aos compromissos profissionais: “*Tem muitos cursos bons, mas às vezes são lá no plano [plano piloto, bairro central de Brasília]. Eu que estou aqui no [nome do bairro em que mora], como que dou aula à tarde e vou fazer um curso lá?*”. Essa fala dialoga com os achados de Lopes e Coutinho (2012), que identificaram, em sua pesquisa, o interesse dos professores por cursos de formação em conteúdos relacionados ao design, mas também a recorrente dificuldade em conciliar tais formações com a rotina profissional, especialmente pela escassez de tempo disponível para atividades extracurriculares.

Além das plataformas institucionais, as docentes relataram que também buscam se atualizar por meio de palestras, workshops e conteúdos disponíveis online. Uma das entrevistadas relatou sua experiência em um estágio no SESI, destacando que “*o SESI traz muito isso, então eu acompanhei muitas palestras, muitos workshops promovidos pela Lego*”. Além disso, é comum a busca por tutoriais na internet, especialmente em vídeos no YouTube, como forma de solucionar dúvidas práticas e aprender a utilizar ferramentas específicas: “*Eu assisti muitos tutoriais para aprender a fazer [o vídeo]*.”

4.3.2.3. Análise do Bloco 3 – Design na Prática Educativa

a) Design Visual

As entrevistas com as professoras revelaram uma presença significativa de elementos próprios do design gráfico e do design da informação nas práticas pedagógicas cotidianas, ainda que muitas vezes de forma intuitiva e não-nomeada. Observa-se que os recursos visuais — como ilustrações, imagens, cartazes, murais, slides, cartões com imagens — ocupam um lugar central no planejamento e na execução das atividades.

As docentes demonstram preocupação com a estética, com a clareza e a organização visual dos materiais, como exemplifica a fala: “*gosto muito do visual. Gosto da coisa, assim, do visual limpo e lúdico. Porque aquela coisa meio tumultuada, eu acho que confunde a criança. Então, limpo e lúdico*”. Também revelam atenção à escolha e adequação da linguagem gráfica ao público-alvo, como ao evitarem letras pequenas e priorizarem fontes mais legíveis para turmas de alfabetização. Ainda que não utilizem termos técnicos como tipografia, hierarquia visual ou design centrado no usuário, suas falas evidenciam uma compreensão

prática e sensível da importância do design da informação como suporte ao processo de aprendizagem — especialmente no que diz respeito à legibilidade, como no relato: *“Eu gosto de letra grande para o primeiro ano, sabe? Não dá para ser letra pequenininha. O tipo de letra, sabe?”*. Essa atenção ao aspecto visual dos materiais dialoga com os apontamentos de Portugal (2013), que destaca a relevância de elementos como cor, tipografia, legibilidade, leiturabilidade, uso de imagens e organização da informação na construção de artefatos didáticos eficazes.

O uso intencional de imagens também aparece associado ao aumento de motivação e interesse das crianças, que respondem positivamente a materiais visualmente organizados e esteticamente atraentes. Exemplos como *“uso bastante imagens, fotos e ilustrações”*, *“muita imagem: o nome das frutas, faltando as vogais”* e *“eles gostam disso, de visualizar o desenho”* indicam um entendimento de que o design visual é um mediador entre conteúdo e aprendizagem.

Há ainda referências ao uso de ferramentas digitais, como o Canva, para criação de materiais com emojis e avatares, que reforçam a tentativa de aproximar a linguagem gráfica às referências visuais dos alunos. Essa prática, marcada pela ludicidade, criatividade e intencionalidade estética, dialoga com a reflexão de Martins (2016), ao apontar que muitos professores, ao elaborarem seus próprios materiais didáticos, atuam como verdadeiros designers — ainda que não se reconheçam formalmente como tal —, construindo recursos pedagógicos que aliam forma e conteúdo de maneira sensível às necessidades educacionais de seus estudantes.

Algumas professoras relataram o uso de imagens geradas por inteligência artificial, como nos casos em que utilizaram o ChatGPT para ilustrar conteúdos relacionados à cultura regional, como no relato *“trabalhei o Nordeste com imagens geradas pelo Chat”*. Isso aponta não apenas para uma exploração visual mediada por tecnologia, mas também para a abertura a novas ferramentas no processo de criação gráfica e pedagógica.

Mesmo nas atividades mais tradicionais, como desenhos no quadro ou a confecção de murais e cartazes, percebe-se que há uma preocupação quanto à forma, à proporção e à composição, características essenciais do design visual. Uma professora menciona o uso de um *“cartaz que chama o número do dia”* e relata

que, ao observar a versão de uma colega, decidiu adaptar o próprio cartaz para ajudar os alunos a visualizarem conceitos como “antes” e “depois”, diante da dificuldade que vinham apresentando. O episódio revela que, ainda que de maneira intuitiva, há um uso do design visual como ferramenta cognitiva, acompanhado de uma postura investigativa e aberta ao aprimoramento com base na observação e na experiência. Tal processo aproxima-se das práticas presentes no campo do design, como descrito por Floor (2023) no processo de seis etapas interligadas — definição, pesquisa, design, desenvolvimento, testes e implementação — que, em certa medida, encontra paralelos nas ações das docentes ao adaptarem e refinarem seus materiais com base nas necessidades concretas dos alunos.

Ainda sobre esse exemplo, a representação gráfica de relações temporais e sequenciais — princípios fundamentais do design da informação — é valorizada como suporte ao processo de aprendizagem, evidenciando o uso de interfaces visuais na organização da rotina escolar e na construção de hábitos. Tal prática reforça a ideia de que o design pode desempenhar um papel pedagógico ao facilitar a compreensão de conceitos abstratos por meio de representações visuais acessíveis. Nesse sentido, Couto e Portugal (2010) destacam que o design pode contribuir significativamente para a criação de artefatos educacionais que ampliem as possibilidades de mediação didática, articulando forma e função em favor da aprendizagem.

b) Design da Experiência

Os dados coletados nas entrevistas revelam um esforço contínuo de planejar experiências de aprendizagem centradas no estudante, com atenção ao engajamento, à mediação sensível e à personalização das atividades, combinando recursos físicos e digitais. Os relatos vão de encontro ao que é proposto na BNCC (2018) e apontam para um movimento de superação do modelo tradicional, centrado na transmissão de conteúdo, em direção a uma abordagem mais responsiva, que valoriza as motivações, os estilos de aprendizagem e o contexto de cada turma.

As professoras associam o conceito de experiência à realização de atividades que envolvem tanto materiais sensoriais e objetos manipuláveis — como massinhas, pedrinhas, palitos de picolé, tampinhas e material dourado — quanto recursos digitais, como a “*roleta no Wordwall*” e “*filtros com roupas em temas*

coloniais". Essa combinação evidencia uma compreensão ampliada de experiência pedagógica, que integra estratégias analógicas e digitais de forma complementar. Como relatou uma das docentes: "*Tem gamificação com computador, mas também com recurso físico*"...

Muitas dessas experiências são criadas ou adaptadas especialmente para uma turma específica, considerando suas características, interesses e necessidades. Tal prática vai ao encontro dos princípios do LXD, conforme proposto por Floor (2023), ao integrar um design centrado no ser humano, orientado a metas, fundamentado em teorias da aprendizagem e aplicado em contextos específicos.

A personalização apareceu como elemento de destaque nas práticas relatadas, especialmente na elaboração de conteúdos que incorporam fotos, nomes e referências do cotidiano das crianças. Essa abordagem revela um esforço intencional das professoras em adaptar os materiais às características específicas de cada turma, demonstrando um entendimento alinhado à concepção de Bacich e Moran (2018) sobre a aprendizagem personalizada — aquela que busca adaptar a instrução às necessidades, preferências e estilos de aprendizagem de cada estudante.

Os recursos didáticos são constantemente ajustados e reconstruídos com base na observação atenta e nas necessidades identificadas no contexto da sala de aula. Essa prática evidencia a importância de conhecer o público-alvo para desenvolver materiais que comuniquem de forma clara e eficaz, como destacam Lopes & Coutinho (2012) ao abordar a criação de artefatos didáticos. Exemplos como "*peguei essas imagens, joguei lá com a foto deles no chat[gpt]*" e "*É uma ferramenta que eu consigo para inserir, colocar as crianças dentro da história*" ilustram esse esforço de personalização e contextualização dos conteúdos, tornando-os mais significativos para os alunos.

As docentes também demonstram atenção à mediação pedagógica, conforme proposta por Moran, Masetto e Behrens (2000), que pressupõe diálogo, escuta ativa, problematização, cooperação e a criação de pontes entre o conteúdo, o estudante e o mundo. A atenção à diversidade do ritmo de aprendizagem, se evidenciam por falas como: "*a mediação é fundamental [para o uso da tecnologia]*"; "*cada um tem o seu tempo de aprendizagem*" e "*lidar com várias crianças*". Cada

um tem uma personalidade diferente. Cada um tem o seu tempo de aprendizagem. E uma não vai aprender do mesmo jeito da outra. Então, às vezes, você explicou de uma forma, um não aprendeu. [...] para que você consiga explicar de uma outra forma para que aquela outra criança que não entendeu consiga entender, compreender”.

A atenção individualizada, portanto, é um componente essencial da prática docente observada. Nesse contexto, a qualidade das experiências vividas pelas crianças se mostra determinante para a eficácia do processo de aprendizagem, e a perspectiva baseada em experiências concretas e relevantes alinha-se às propostas de Dewey (2023) e Kolb (2017) ao enfatizar o papel das vivências significativas na construção do conhecimento, especialmente por seu potencial de gerar envolvimento emocional, fortalecer a memória e ampliar a compreensão. As professoras reforçam essa dimensão ao mencionarem expressões como: *“experiência que grava”, “ajuda eles a se lembrar”,* além do uso do termo *“memória afetiva”* para descrever o impacto duradouro de práticas pedagógicas que mobilizam afetos e sentidos.

Esses relatos evidenciam que a criação de experiências pedagógicas vai além da simples escolha de ferramentas ou recursos digitais; envolve escuta ativa do cotidiano da turma, sensibilidade às respostas dos alunos e intencionalidade no planejamento das atividades, com o intuito de tornar o processo de aprendizagem mais significativo, contextualizado e alinhado às reais necessidades dos estudantes. Como sintetizou uma das docentes: *“penso na cabeça do aluno, se está confuso”*. Tal abordagem converge com os princípios do LXD, que, diferentemente da lógica tradicional de ensino focada na transmissão de conteúdos, adota uma perspectiva centrada no aluno, valorizando suas experiências, trajetórias e formas de interação com o saber (Floor, 2024).

As experiências propostas, portanto, não se restringem à apresentação de conteúdos, mas buscam provocar envolvimento emocional, sensorial e intelectual, reforçando o papel ativo do aluno na construção do conhecimento: *“na minha visão, a experiência é aquilo que gravou na memória [do aluno]. Acho que isso é uma experiência que grava, né? Ajuda eles a se lembrar, se fosse só aula expositiva, talvez não teria sido tão marcante”*. Essa postura alinha-se aos

fundamentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), que propõe o desenvolvimento de competências por meio de práticas pedagógicas centradas no estudante.

c) Pensamento Projetual do Design

As entrevistas revelam que o pensamento projetual do design está fortemente presente nas práticas pedagógicas das professoras, ainda que não nomeado com essa terminologia. É possível observar a criação de atividades que envolvem o planejamento de várias etapas, a seleção intencional de recursos e materiais, a busca por referências e a adaptação contínua de ideias, com base nas necessidades da turma e nos objetivos de aprendizagem.

Relatos como *“você pega na internet, adapta e cria... e vai fazendo”* evidenciam que essas professoras recorrem, de forma natural e intuitiva, a processos alinhados ao raciocínio projetual: imaginar, criar, experimentar, ajustar e aplicar. Tal movimento aproxima-se da noção de professor como designer de práticas de ensino-aprendizagem, conforme propõe Martins (2022). As docentes realizam sondagens diagnósticas, planejam intervenções pedagógicas e desenvolvem materiais específicos a partir da análise do contexto: *“a gente fez uma sondagem com os alunos e depois a gente foi aplicando esse material [produzido por nós mesmas]”*. Essa atuação docente também reflete o caráter das atividades educacionais com abordagem de design, conforme argumenta Fontoura (2002) e Fontoura e Costa (2013).

O planejamento aparece como um eixo estruturante do trabalho docente, não apenas como uma exigência burocrática, mas como uma estratégia ativa de ensino. Trata-se de um planejamento intencional, com clareza de propósitos: *“quando eu planejo a minha aula, eu sei os recursos que eu tenho e como utilizar”*; *“é fundamental que você planeje e que veja o que você vai utilizar, com qual finalidade”*. Essa prática se aproxima da concepção de design como atividade projetual, conforme argumentam Fontoura (2002) e Martins (2022). Assim como no design, o planejamento docente requer a antecipação de cenários, a seleção de recursos e a organização de estratégias alinhadas a objetivos específicos. Além disso, tal como no processo projetual, há uma dimensão de flexibilidade e adaptação que aparece nos relatos. As professoras reconhecem que o que é

planejado pode não funcionar como esperado, exigindo criatividade e disposição para ajustar rotas: *“você planeja tudo bonitinho e não dá certo. Então você tem que ter essa criatividade, é se virar nos 30”*.

A criatividade, portanto, desponta como uma competência essencial na prática docente, especialmente em contextos que demandam adaptação constante. Como apontam Lopes e Coutinho (2012), a experimentação e a flexibilidade são características importantes no desenvolvimento de soluções didáticas alinhadas às necessidades dos alunos e às condições reais da sala de aula. Essa postura permite que o professor explore diferentes abordagens, reconfigure estratégias e crie novos caminhos com base na observação do cotidiano.

Essa atitude investigativa e aberta ao novo destaca a postura ativa do professor na construção do conhecimento: *“o professor, ele tá ali aprendendo o tempo todo. E ele é pesquisador”*. Ao combinar escuta, repertório e análise crítica, o docente atua como articulador de múltiplos saberes e demandas, operando em meio à complexidade do ensino, como descreve Martins (2022).

Assim, mesmo sem o uso do vocabulário técnico do design, as práticas descritas apontam para uma compreensão sensível e concreta da lógica projetual como parte do cotidiano docente. Como destaca Fontoura (2002), práticas inspiradas no design podem funcionar como ferramentas eficazes para promover aprendizagens, desenvolver habilidades e construir conhecimentos.

4.3.2.4. Análise do Bloco 4 – Formação e Capacitação

a) Lacunas na formação inicial

As entrevistas revelam uma ausência significativa de conteúdos voltados à tecnologia e a total ausência de conteúdos relacionados ao design aplicado à educação na formação inicial das professoras. Mesmo quando houve alguma disciplina relacionada à tecnologia educacional durante a graduação, essa experiência foi relatada como pouco marcante ou irrelevante. As falas destacam que a teoria apresentada nos cursos muitas vezes é percebida como distante da realidade das salas de aula, e que há uma carência de abordagens práticas, voltadas à aplicação concreta dos conteúdos. Termos como *“superficial”*, *“teoria distante da prática”* e *“quero saber como aplica”* indicam essa distância entre teoria

e prática. Essa percepção encontra respaldo nos dados da pesquisa TIC Educação (2021, 2022), que, embora não aborde o termo design, apontam uma lacuna persistente na presença de conteúdos relacionados à tecnologia educacional na formação inicial dos professores no Brasil.

b) Desconhecimento de design – percepção como conceito distante ou abstrato

As entrevistas revelam que, mesmo entre professoras que adotam práticas alinhadas ao design aplicado à educação, o termo “design” ainda é percebido como algo distante, técnico ou externo ao fazer docente. Essa percepção pode estar relacionada diretamente à ausência desse conteúdo na formação inicial: como não aprenderam sobre design na graduação, muitas professoras ainda hoje o reconhecem como um conceito vago ou abstrato, não integrado ao seu repertório profissional. Essa dissociação entre teoria e prática na formação inicial reforça o que Tardif (2010) aponta ao defender um modelo formativo que integre, de maneira efetiva, os saberes teóricos e as exigências práticas do cotidiano docente.

Além disso, a própria ideia de “design” aparece frequentemente associada a áreas como tecnologia, imagem ou desenho, o que reforça uma distância simbólica e terminológica em relação ao design aplicado à educação. Expressões como *“você pode repetir o nome do curso? O designer me pegou”, “me remete a tecnologia, assim. Pelo fato de ter o design, geralmente o design é ligado à tecnologia”* ou *“para mim seria novo”* ilustram essa falta de apropriação conceitual. A dificuldade de apropriação do conceito de design pelas professoras também revela a ausência de uma formação contínua, integral e interdisciplinar, como propõe Delors (2010), capaz de articular novos conhecimentos às práticas existentes.

Apesar disso, algumas participantes demonstraram interesse quando o termo foi relacionado à ideia de experiências de aprendizagem, ainda que essa associação ocorra de forma fragmentada e intuitiva. A fala *“eu com certeza faria [o curso], quando fala de experiências de aprendizagem, que geralmente remete a uma coisa muito legal”* mostra que há abertura para o tema. Esse cenário corrobora a constatação de Martins (2016), ao afirmar que não há, nos cursos superiores de formação docente, um desenvolvimento sistemático das habilidades necessárias

para conduzir práticas pedagógicas alinhadas a diretrizes de design aplicado à educação.

Esse distanciamento conceitual indica que o design, apesar de sua potencial contribuição para a prática pedagógica, ainda não foi apropriado como uma ferramenta consciente de planejamento e intervenção educacional. O distanciamento conceitual identificado nas entrevistas reforça a importância de uma formação docente voltada para a adoção consciente de atividades de design, como defende Bordenousky Filho (2002), ao considerar o potencial pedagógico dessas práticas. Isso ressalta a necessidade de ações formativas que apresentem o design aplicado à educação de forma acessível, conectada ao cotidiano docente e desvinculada da ideia de que é um saber exclusivo de áreas técnicas ou visuais.

c) Temas de interesse para formação continuada

As entrevistas revelaram uma importante abertura das professoras para a inclusão de conteúdos relacionados à tecnologia e à produção de materiais pedagógicos em suas formações. Quando convidadas a imaginar os temas que gostariam de ver em uma disciplina na graduação ou em cursos de formação continuada, as participantes trouxeram sugestões concretas, conectadas aos desafios reais da prática docente.

De maneira geral, os temas mencionados abrangem desde habilidades técnicas básicas de informática até conteúdos mais atuais e alinhados às transformações digitais. Professoras apontaram o desejo de aprender desde como *“ligar o computador, digitar, usar os aplicativos Word, Excel”*, até *“fazer roteiro de vídeo, mexer com computador, [e] programas para montar atividades usando imagem”*. Esses relatos revelam como ainda há uma lacuna de apropriação de ferramentas básicas, somada ao interesse em desenvolver materiais pedagógicos mais interativos e visuais.

Também houve destaque para metodologias inovadoras e lúdicas, como *“gamificação na sala de aula”*, *“uso da inteligência artificial a favor do professor”* e *“ferramentas para tornar aulas mais lúdicas”*. Tais falas revelam o interesse por abordagens que visam engajar os estudantes no processo de aprendizagem.

A dimensão da inclusão e acessibilidade também apareceu com força nas falas. Algumas docentes mencionaram a importância de cursos específicos, como: *“curso específico para crianças com TEA”*, *“tecnologia ajuda a acessibilidade”*, demonstrando uma preocupação com a diversidade dos alunos e reconhecendo o potencial das tecnologias para tornar o ensino mais acessível. Uma das professoras relatou: *“trazer o conteúdo de maneiras diferentes, pensando justamente nos diferentes tipos de aprendizado que cada aluno tem”*.

A preocupação com a qualidade da informação e o desenvolvimento da autonomia digital também apareceu, com o interesse em aprofundar os conhecimentos sobre pesquisa e curadoria digital: *“pesquisar de forma científica”* e *“sites confiáveis”* foram expressões utilizadas por algumas professoras, sinalizando a necessidade de desenvolver habilidades de busca e avaliação crítica de informações.

4.3.3. Análises Transversais

Além das categorias organizadas previamente a partir do roteiro da pesquisa, a análise das entrevistas possibilitou identificar alguns temas que atravessam diferentes falas, como o uso da tecnologia como ferramenta de inclusão, questões de saúde mental e a relação entre faixa etária e o uso de tecnologia. Dada sua relevância, esses temas transversais serão explorados a seguir.

4.3.3.1. Tecnologia como ferramenta de inclusão

Um dos aspectos que emergiram das entrevistas, ainda que não tenha sido diretamente previsto no roteiro, foi o papel da tecnologia como apoio à inclusão e à mediação pedagógica. As professoras relataram experiências em turmas com alunos com necessidades especiais, incluindo Transtorno do Espectro Autista (TEA) e estudantes com diferentes graus de dificuldades de aprendizagem, e descreveram como a tecnologia tem sido uma aliada na adaptação de conteúdos e no engajamento desses estudantes.

Uma das participantes mencionou o trabalho em turmas de integração inversa, que reúnem crianças com e sem diagnóstico, destacando que *“esses alunos precisam de atividade diferenciada”* e que as tecnologias podem oferecer

meios mais acessíveis e interativos de aprendizado. Um exemplo citado foi o uso do projetor para envolver uma criança na atividade: *“Às vezes quando você projeta, a criança tá lá com o dedinho, lá na resposta. Então ali, você conseguiu que a criança tivesse aquele interesse.”*

Em outros relatos, tecnologias simples e de uso cotidiano também foram valorizadas. Uma professora destacou o uso do celular e de vídeos com som para ensinar alunos autistas do primeiro ano, explicando: *“Trabalho muito som. Para mostrar como é que fica a boca, o somzinho... então eu uso muito o celular em sala.”* Essas práticas revelam uma mediação sensível, que leva em conta a diversidade de modos de aprender e o potencial dos recursos digitais para favorecer a compreensão.

Outro ponto importante foi o uso da tecnologia na comunicação com as famílias, especialmente em contextos de baixa escolaridade. O WhatsApp foi apontado como uma ferramenta muito importante durante a pandemia, inclusive como estratégia de inclusão: *“Nós tínhamos muita questão de gente [pais e responsáveis] analfabeta na nossa escola. Então o WhatsApp se tornou até uma ferramenta inclusiva, porque às vezes você manda um texto e nem sempre há compreensão. Quando você manda o áudio, você consegue abarcar mais pessoas.”* Esse relato evidencia uma ampliação do papel da tecnologia, que vai além da sala de aula e alcança também o vínculo com os responsáveis.

Em síntese, as professoras reconhecem que *“trazer o conteúdo de maneiras diferentes”* é essencial para atender aos *“diferentes tipos de aprendizado que cada aluno tem”*, e nesse processo, a tecnologia é percebida como uma ferramenta com potencial inclusivo e pedagógico. A apropriação ainda é muitas vezes intuitiva, mas demonstra a capacidade de reinvenção constante do fazer docente frente aos desafios cotidianos.

4.3.3.2. Saúde mental e os desafios do ensino remoto emergencial

Durante as entrevistas, algumas professoras relataram as dificuldades enfrentadas no período da pandemia, com destaque para o impacto emocional provocado pelas mudanças abruptas nas rotinas escolares. As falas revelaram

sentimentos de medo, preocupação e sobrecarga diante das incertezas tecnológicas e da responsabilidade de manter o vínculo com os alunos em um contexto remoto.

Uma das docentes descreveu o período como “*enlouquecedor*”, relatando que acordava durante a madrugada para verificar se o conteúdo das aulas havia sido corretamente publicado, por receio de falhas na internet ou no equipamento. Além disso, mencionou o esforço adicional com ações de busca ativa às famílias, visando garantir o engajamento dos estudantes nas atividades propostas.

Esses relatos indicam que o ensino remoto emergencial, além de exigir adaptação pedagógica e tecnológica, também trouxe implicações significativas para a saúde mental das professoras. Embora o estudo não tenha investigado a continuidade desses efeitos no período pós-pandemia, os depoimentos evidenciam que o momento foi particularmente desafiador para o exercício da docência.

4.3.3.3. Relação entre faixa etária e o uso de tecnologia

Retomando os dados apresentados na sobre o perfil das participantes, observa-se uma relação interessante entre a faixa etária das docentes e a forma como elas se apropriam das tecnologias digitais no cotidiano escolar. Foi possível identificar uma tendência de uso mais amplo e diversificado das tecnologias digitais por parte de duas professoras, com idades de 28 e 42 anos. Recursos como o Canva e inteligência artificial (ChatGPT) — considerados ferramentas emergentes, sendo vistas como novidades no contexto escolar — foram mencionados por elas. Ambas relataram utilizar essas ferramentas para elaboração de materiais visuais, planejamento de atividades e apoio ao desenvolvimento de aulas mais criativas e interativas.

A professora de 42 anos, por exemplo, comentou sobre o uso da inteligência artificial em sala de aula, junto com os alunos, para uma atividade de resolução de problemas:

“Aí você pensa, nossa, como que eu vou fazer com os meninos, né? Primeiro ano [do Ensino Fundamental I]. E aí nós ficamos, gente, qual o problema que a gente tá tendo aqui na nossa escola? Que o bebedouro tava estragado do andar de cima. E eles tavam tendo que descer pro andar de baixo, trazer a garrafinha, né? E aí, demora.. E

aí o que que acontece? Aí nós usamos a inteligência artificial. Aí, vamos perguntar 'o que a gente pode fazer aqui?'. Aí eu colocava o Viva Voz no Bluetooth, né? No celular e na caixa. E aí falava com os alunos: 'E aí, quer fazer a pergunta? Como é que a gente vai resolver isso?'. E aí a inteligência [artificial] ia dando soluções, ia falando. E passava o passo a passo. Foi muito bonitinho. Nós fizemos o passo a passo. Aí falava, ah, vocês têm que fazer cartaz. Vocês têm que conversar com a diretora. Então nós fizemos cartazes, conversamos com a diretora."

Já a professora de 28 anos destacou o uso do ChatGPT como ferramenta para produzir materiais e conteúdos para utilizar em aula:

"Eu programei o chat GPT. Eu usei um prompt lá que eu nomeei todas as crianças e eu pedia para ele criar uma história, usando essas crianças como personagens principais da história, colocava o nome de todas as crianças, cada uma é de um reino, cada um tem um poder. [...] E aí o chat trazia uma historinha curtinha. E todo dia eu lia essa história e eles achavam o máximo. Aí eu também até cheguei a tirar a fotinha deles e pedi pro chat criar eles com os personagens com superpoderes lá. A gente fez um livrão, eles ilustraram, foi muito legal.

Tava trabalhando a questão das profissões. Eles falaram o que eles queriam ser, fizeram uma atividade, se desenharam com aquilo. E aí eu tirei a fotinha deles e eu transformei eles, a versão adulta deles, naquela profissão [usando o chat gpt].

Aí teve uma agora que... Era sobre o aniversário de Brasília. E aí eu achei um dos modelos de Bobbie Goods [livro de colorir que está na moda entre as crianças] de Brasília. Aí eu peguei essas imagens, joguei lá com a foto deles no chat[gpt]. E pedi pra colocar a criança como Bobbie Goods em Brasília, andando. E aí ele [o chatgpt] gerou as imagens. Aí eu pedi pra eles [os alunos] trazerem canetinhas. Eles viram aquilo e acharam o máximo. Olha, sou eu e você. Ah, tia, aquele lugar que nós estudamos. A torre de TV, a esplanada. Aí eles pintaram."

Ferramentas digitais mais consolidadas no ambiente educacional também apareceram com frequência significativa entre as demais entrevistadas. Cinco das seis professoras mencionaram o uso de plataformas de jogos e atividades online, como o WordWall, que vem sendo amplamente adotado em práticas pedagógicas mediadas por tecnologia, principalmente após a pandemia de Covid-19.

Um dado relevante se refere ao fato de que duas das três professoras com idade superior a 50 anos relataram uso diário da tecnologia, destacando que, após o período pandêmico, passaram a incorporar uma diversidade de recursos digitais às suas rotinas escolares. A experiência acumulada ao longo da carreira aparece, nesses casos, como um diferencial na apropriação dos recursos, demonstrando que a faixa etária não deve ser compreendida como um limitador, mas como uma variável que interage com outros fatores, como os anos de experiência, contexto escolar, interesse individual e formação continuada.

A professora com maior idade entre as entrevistadas (58 anos) foi, inclusive, uma das que mais enfatizou o uso de estratégias visuais em suas aulas, apontando o valor de combinar recursos tradicionais e digitais de forma equilibrada e significativa:

“Porque tudo facilita. O visual, a cor. Tudo chama atenção, né? E assim, é usar as duas coisas. É o antigo, que é escrever, mas também usar o moderno. Porque eu posso trabalhar com a criança que tá aprendendo a escrever com o teclado. Vamos lá no nosso tablet, vamos escrever tal palavrinha. Eles vão saber usar, né? E depois transcrever [para o papel]. Porque aqui no tablet se você escreve qualquer coisa errada vem aquela marcação. Então ele vai ter essa atenção. Então facilita muito, a tecnologia.”

O trecho acima ilustra como a experiência profissional pode favorecer uma abordagem consciente e estratégica do uso das tecnologias, permitindo que o repertório pedagógico seja enriquecido tanto por práticas já consolidadas quanto por ferramentas digitais contemporâneas. A professora não apenas utiliza os recursos

disponíveis, mas demonstra consciência crítica sobre suas funcionalidades, limites e potencialidades no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, embora a análise aponte para uma maior familiaridade tecnológica entre as professoras de 28 e 42 anos de idade, a faixa etária, por si só, não se mostra um fator excludente nem determinante. A adesão às tecnologias está fortemente relacionada à abertura individual, à prática reflexiva e à disposição para aprender e experimentar, independentemente da idade.

5. Conclusões e indicações para pesquisas futuras

Este capítulo apresenta as principais conclusões da pesquisa, com base na análise dos dados coletados e na articulação com o referencial teórico adotado. Também reconhece as limitações metodológicas que devem ser consideradas na interpretação dos achados. Em seguida, discute a identificação de eixos temáticos que podem orientar a elaboração de futuras propostas formativas. Por fim, indica possibilidades de desdobramentos para pesquisas que aprofundem ou ampliem a abordagem adotada nesta investigação.

5.1. Achados da pesquisa

A pesquisa partiu da seguinte questão: Como professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental 1 utilizam tecnologias digitais em práticas pedagógicas que se aproximam dos princípios do Design? A resposta a essa pergunta foi construída ao longo do estudo, revelando que as tecnologias digitais vêm sendo incorporadas de forma significativa às práticas docentes, muitas vezes acompanhadas de estratégias que evidenciam intencionalidade, criatividade e atenção às necessidades dos estudantes — características que dialogam com fundamentos do design aplicados à educação.

Com relação ao primeiro objetivo específico — identificar como os meios digitais empregados durante a pandemia foram utilizados e adaptados após o retorno presencial —, os dados da pesquisa indicam que esse objetivo foi plenamente alcançado. Foi possível reconhecer os principais recursos tecnológicos adotados no período de ensino remoto emergencial, bem como observar que, mesmo com o retorno às aulas presenciais, os professores mantiveram o uso de tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas.

Essa continuidade demonstra que os meios digitais não foram abandonados, mas ressignificados e integrados ao repertório de ferramentas dos docentes, evidenciando que a tecnologia se consolidou como uma importante aliada no processo educativo. Mais do que um fim em si mesma, a tecnologia passou a ser compreendida como um meio para atingir os objetivos de ensino-aprendizagem, alinhando-se tanto ao perfil dos alunos da contemporaneidade — cada vez mais conectados e imersos em ambientes digitais — quanto às competências gerais e específicas previstas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza o

uso crítico, criativo e responsável das tecnologias digitais nos processos de construção do conhecimento.

No que se refere ao segundo objetivo específico — verificar se os professores conhecem e aplicam metodologias ativas em suas práticas pedagógicas —, os resultados da pesquisa indicam que, apesar de não conhecerem formalmente a teoria sobre metodologias ativas, utilizam diversos de seus métodos em suas práticas pedagógicas. Essa lacuna entre teoria e prática evidencia a importância de iniciativas de formação continuada que articulem teoria e prática.

A análise também revelou que as metodologias ativas são frequentemente associadas ao uso de tecnologias digitais no contexto educacional. Destacam-se ainda iniciativas como o uso criativo da gamificação e de jogos — online e offline — com foco no engajamento dos estudantes, bem como a realização de atividades que combinam planejamento com apoio de recursos digitais e execução material. Observou-se também o emprego de estratégias de personalização, que é desenvolvido de forma intuitiva, e poderia ser potencializado pela adoção de metodologias do LXD, como a criação de personas, mapas de empatia e mapas de experiência, conforme definido por Floor (2023).

As metodologias ativas que enfatizam o protagonismo do estudante e a resolução de problemas reais convergem com os princípios do design, especialmente quando este é entendido como processo de investigação, concepção e experimentação de soluções. Estratégias como aprendizagem baseada em problemas, projetos e a cultura maker mobilizam o pensamento projetual ao articular intencionalidade pedagógica e criatividade. Ainda que muitas dessas práticas não tenham origem direta no campo do design, dialogam com seus fundamentos, contribuindo para práticas educativas mais dinâmicas, participativas e alinhadas às demandas contemporâneas da educação básica.

No que se refere ao terceiro objetivo específico — identificar temas do campo do design presentes na prática educativa dos professores —, os dados revelaram que, mesmo sem uma formação teórica ou acadêmica sistematizada em Design, as docentes participantes, aplicam certos princípios do campo com base na experiência prática, na experimentação e na intuição adquirida no dia a dia da sala de aula. Foi possível observar o uso recorrente de elementos como organização da

informação, clareza na apresentação dos conteúdos, atenção à estética, adequação ao público-alvo e uso de imagens como facilitadoras do processo de aprendizagem. Esses aspectos, muitas vezes incorporados de forma intuitiva, revelam a presença transversal do design nas práticas educativas, especialmente nos anos iniciais do ensino fundamental, em que a dimensão visual é parte integrante do processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, ficou evidente que o design não se limita à elaboração de materiais visuais, mas se manifesta como um processo projetual que estrutura a experiência de aprendizagem. A criação de artefatos educativos e recursos didáticos, a organização de sequências de atividades e a proposição de experiências interativas demonstram uma lógica de planejamento e adaptação contínua, característica do pensamento projetual. Nesse sentido, práticas como a construção de jogos, a gamificação, o uso criativo de recursos visuais e a mediação tecnológica no planejamento pedagógico refletem aproximações claras com o campo do design, ainda que não nomeadas como tal.

As contribuições teóricas de autores como Fontoura (2002), Couto e Portugal (2010), Portugal (2013), Lopes e Coutinho (2012), Martins (2016, 2022, 2022a) e Floor (2023) reforçam a ideia de que o design pode ocupar um papel relevante na educação, seja como recurso de ensino, estratégia de mediação, ou como abordagem que organiza e qualifica a prática pedagógica. Quando aplicado à educação, o design oferece caminhos metodológicos que valorizam a experimentação, a prototipagem, a personalização e o foco nas necessidades reais dos estudantes — aspectos que dialogam diretamente com as demandas das docentes por uma formação mais prática, contextualizada e centrada no cotidiano escolar.

No que se refere ao quarto objetivo específico — identificar a receptividade para capacitações relacionadas ao uso de tecnologias e design na educação —, os resultados apontam para uma alta receptividade das docentes à formação continuada voltada ao uso de tecnologias educacionais e à criação de experiências de aprendizagem mais significativas. As participantes destacaram a importância de formações que articulem teoria e prática, sobretudo no que diz respeito à superação das lacunas deixadas pela formação inicial. Relatos indicam

que, durante a graduação, sentiram falta de disciplinas que as preparassem de forma mais concreta para os desafios cotidianos da sala de aula.

Por outro lado, foi possível identificar um certo distanciamento em relação ao termo “design” quando associado à educação. Embora muitas práticas pedagógicas adotadas estejam alinhadas aos princípios do design, o termo em si ainda é pouco familiar ou não desperta identificação imediata entre as docentes. Em contrapartida, conceitos como “tecnologia” e “experiência” parecem atrair mais o interesse das participantes, o que sugere a necessidade de repensar como o campo do design pode ser apresentado e integrado à formação docente, utilizando uma linguagem acessível e conectada aos interesses das professoras.

Essas percepções convergem para a importância de uma formação docente que vá além dos conteúdos disciplinares e promova o desenvolvimento de competências voltadas à prática pedagógica crítica, criativa e interdisciplinar. Nesse contexto, a introdução de abordagens do design na formação inicial e continuada não deve ser vista apenas como uma inovação metodológica, mas como uma estratégia que amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem.

Portanto, com base nos dados coletados e analisados — provenientes tanto dos documentos quanto das entrevistas — foi possível identificar que o uso das tecnologias digitais nas práticas docentes vai além da simples adoção de ferramentas: trata-se de um processo marcado por escolhas pedagógicas intencionais, muitas vezes guiadas por princípios que se alinham ao campo do design. Destaca-se a presença de estratégias e abordagens coerentes com o pensamento projetual, mesmo quando não nomeadas como tal, evidenciando o potencial do design como campo transversal à educação.

Assim é possível concluir que, embora o termo “design” ainda seja pouco familiar às docentes, seus fundamentos já estão presentes em suas práticas pedagógicas, especialmente quando associadas ao uso criativo e intencional das tecnologias digitais.

Sobre a provocação inicial desta pesquisa — “Tecnologia digital nos anos iniciais do Ensino Fundamental: amiga ou inimiga?” —, foi possível concluir que, para as docentes participantes, a tecnologia tem se mostrado amiga, sendo uma aliada importante na construção de práticas pedagógicas mais intencionais, criativas

e centradas no estudante. No entanto, essa resposta deve ser compreendida à luz das limitações metodológicas do estudo. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com foco em um grupo restrito de docentes atuantes em um segmento delimitado da Educação Básica, inserido em um contexto institucional e regional específicos. A natureza interpretativa da análise, somada à especificidade do contexto institucional e cultural, restringe a possibilidade de generalização dos achados para outras realidades educacionais. Ainda assim, os resultados oferecem subsídios relevantes e abrem caminho para pesquisas futuras que ampliem o escopo, incluindo diferentes localidades, etapas de ensino e redes escolares, a fim de aprofundar a compreensão sobre o papel das tecnologias digitais no cotidiano pedagógico.

5.2. Limitações da pesquisa

Apesar do rigor metodológico empregado na condução da pesquisa, é importante reconhecer algumas limitações inerentes à abordagem adotada. Por se tratar de um estudo de caso múltiplo, a generalização externa dos resultados pode ser limitada, dada a especificidade do contexto analisado. O foco em professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, atuantes em escolas públicas de Brasília, restringe a aplicabilidade direta dos achados a outros segmentos educacionais, níveis de ensino ou realidades regionais distintas, conforme adverte Yin (2015).

Além disso, a natureza qualitativa da investigação, embora adequada para aprofundar a compreensão do fenômeno, depende fortemente das percepções dos participantes e das interpretações do pesquisador, o que pode introduzir vieses analíticos. Também se reconhece que as condições institucionais e culturais específicas da rede pública do Distrito Federal podem ter influenciado as práticas observadas, o que reforça a necessidade de cautela ao extrapolar os resultados para outros contextos.

O reconhecimento dessas limitações, contudo, não compromete a relevância do estudo. Pelo contrário, abre espaço para uma leitura crítica dos achados e aponta caminhos para investigações futuras que explorem realidades distintas, ampliando o debate sobre a temática abordada e contribuindo para o fortalecimento da base empírica na área.

5.3. Contribuições para a formação docente

As sugestões oferecidas pelas professoras ao longo das entrevistas, conforme analisado na categoria “Temas de interesse para formação continuada”, permitiram a identificação de eixos temáticos que podem orientar a elaboração de propostas formativas em tecnologia e design aplicadas à educação. Esses eixos articulam aspectos técnicos, pedagógicos, visuais e de acessibilidade e inclusão, refletindo um conjunto de demandas concretas e relevantes para a prática docente.

O primeiro eixo agrupa as ferramentas e conhecimentos técnicos essenciais para o uso cotidiano da tecnologia no ambiente escolar. As professoras destacaram a importância de aprender a utilizar programas básicos como Word e PowerPoint, bem como desenvolver habilidades como a criação de atividades com imagem e a elaboração de roteiros de vídeo para uso em sala de aula ou em ambientes digitais. A necessidade de aprender a pesquisar com segurança, utilizando sites confiáveis, também foi mencionada, indicando o reconhecimento da internet como fonte de informação, mas que exige critérios de curadoria.

No segundo eixo, aparecem temas voltados à forma como o conteúdo é ensinado e vivenciado em sala de aula. As participantes sugeriram a inclusão de metodologias ativas, planejamento de experiências e a criação de materiais didáticos personalizados, considerando o perfil dos estudantes. A ideia de tornar a aula mais dinâmica aparece também na valorização de práticas lúdicas, que fujam do modelo tradicional e favoreçam o engajamento dos alunos.

O terceiro eixo reúne sugestões relacionadas ao uso de tecnologias emergentes. As professoras demonstraram interesse em compreender como utilizar recursos como gamificação, inteligência artificial e ferramentas como ChatGPT e Canva, não apenas como inovações isoladas, mas como estratégias didáticas alinhadas ao planejamento e à aprendizagem ativa. As tecnologias digitais foram compreendidas como instrumentos capazes de aproximar o conteúdo da realidade dos estudantes, tornando as aulas mais dinâmicas e contextualizadas.

O quarto eixo evidencia uma atenção à diversidade de perfis de aprendizagem e aos desafios da inclusão. Algumas docentes manifestaram interesse em conteúdos relacionados a tecnologias assistivas e estratégias voltadas à acessibilidade, incluindo sugestões específicas para o atendimento de estudantes

com TEA. Nesse contexto, a tecnologia é percebida como uma aliada na criação de experiências pedagógicas mais sensíveis às singularidades de cada aluno.

O quinto eixo diz respeito ao design aplicado à produção de materiais pedagógicos. Foram mencionadas preocupações com a escolha da tipografia adequada à faixa etária, com a clareza visual, com a composição dos materiais e com a produção de recursos mais intencionais e visualmente acessíveis. Embora o termo “design” nem sempre fosse verbalizado, ficou evidente o desejo de aprender a organizar visualmente os conteúdos de forma mais eficiente, o que remete diretamente ao campo do design visual e design da informação.

O sexto eixo está relacionado ao pensamento projetual do design aplicado ao desenvolvimento de projetos pedagógicos. As professoras mencionaram a importância de planejar atividades mais significativas, que envolvam os estudantes em processos ativos de construção do conhecimento, com etapas de pesquisa, experimentação e criação. Destacou-se o interesse por projetos interdisciplinares, a busca por práticas mais conectadas à realidade dos alunos e a vontade de elaborar experiências de aprendizagem mais participativas e contextualizadas. Essas percepções dialogam com o conceito de “aprender projetando” (Martins, 2022), que propõe o uso do pensamento projetual do design como estratégia pedagógica, posicionando o professor como designer de práticas de ensino-aprendizagem.

Esse mapeamento dos temas mencionados pelas professoras permite não apenas compreender suas necessidades formativas, mas também abre espaço para que pesquisas futuras possam propor diretrizes concretas para o desenvolvimento de disciplinas ou cursos voltados à prática pedagógica com o apoio da tecnologia e do design.

É importante ressaltar que os percursos formativos devem considerar as condições concretas de trabalho dos professores, respeitando sua disponibilidade de tempo e localização, além de outras especificidades do cotidiano escolar. Nesse sentido, a inserção desses conteúdos nos cursos de graduação mostra-se uma estratégia promissora, já que é nesse momento de formação inicial que as docentes estão mais disponíveis e abertas a novas abordagens.

Diante disso, recomenda-se que estudos futuros ampliem a investigação sobre a articulação entre tecnologias digitais e design no contexto das demais etapas da Educação Básica, contemplando as especificidades e características

próprias de cada uma, como a Educação Infantil, o Ensino Fundamental II e o Novo Ensino Médio.

Recomenda-se também que pesquisas futuras analisem a possibilidade de desenvolvimento de disciplinas em cursos de graduação ou programas de formação continuada que articulem o uso pedagógico das tecnologias digitais aos princípios do design, contemplando os diferentes cursos de formação inicial de professores, como Pedagogia e as diversas Licenciaturas.

6. Referências Bibliográficas

AGÊNCIA BRASIL. *Em meio a protestos, rede pública no DF volta 100% presencial.* Brasília, 3 nov. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-11/em-meio-protestos-rede-publica-no-df-volta-100-presencial>. Acesso em: 10 jul. 2025.

AGÊNCIA BRASIL. *Rede pública do Distrito Federal retoma aulas em sistema online.* Brasília, 30 jun. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-06/rede-publica-do-distrito-federal-retoma-aulas-em-sistema-online>. Acesso em: 10 jul. 2025.

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. *EmRede – Revista de Educação a Distância*, v. 7, n. 1, p. 257–275, 2020.

BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora.* Porto Alegre: Penso, 2018.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo.* São Paulo: Edições 70, 2016.

BEHAR, P. A. *O ensino remoto emergencial e a educação a distância.* Rio Grande do Sul: UFRGS, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a--distancia/>. Acesso em: 25 ago. 2024.

BENTO, A. L.; SILVA, F. J. da; GOMES, M. C. D. T. (orgs.). *Formação continuada no Distrito Federal: profissionais da educação em tempos de aprender sem parar.* 1. ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2024. Recurso digital.

BORDENOUSKY FILHO, A. *Formação de professores para trabalhar a educação através do design.* 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2002.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular.* Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

CETIC.br. - CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. *Pesquisa TIC Educação 2021: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras.* São Paulo: CGI.br, 2022. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/>. Acesso em: 25 ago. 2024.

CETIC.br. - CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. *Pesquisa TIC Educação 2022: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras.* São Paulo: CGI.br, 2023. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/>. Acesso em: 25 ago. 2024.

COUTO, R.; PORTUGAL, C. Design em situações de ensino-aprendizagem. *Estudos em Design*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 3–15, 2010.

DELORS, J. *Educação: um tesouro a descobrir: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI.* [Versão em português publicada pela UNESCO Brasil], 2010.

DEWEY, J. *Experiência e educação.* Petrópolis: Vozes, 2023.

FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. *Metodologias inovativas na educação presencial, a distância e corporativa.* 2. ed. atual. São Paulo: SaraivaUni, 2023.

FLOOR, N. *This is Learning Experience Design.* Pearson Education, 2023.

FLOOR, N. *Fundamentals of learning experience design.* Disponível em: <https://lxd.org/fundamentals-of-learning-experience-design/>. Acesso em: 25 ago. 2024.

FONTOURA, A. M. *Educação através do design: um modelo para a implementação nas escolas brasileiras.* 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

FONTOURA, A. M.; COSTA, A. Atividades de design na educação: integração e práticas. *Educação Gráfica*, v. 1, n. 1, p. 104–110, 2013.

FONTOURA, A. M.; COSTA, R. C. T. Atividades de design no ensino fundamental: um estudo de caso da disciplina comunicação visual na escola EDEM. *Educação Gráfica*, v. 17, n. 3, p. 104–110, 2013.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 78. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2024.

GATTI, B. A. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 34, n. 100, p. 29–41, set./dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.003>. Acesso em: 25 ago. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua*. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38542-um-em-cada-cinco-brasileiros-com-15-a-29-anos-nao-estudava-e-nem-estava-ocupado-em-2022>. Acesso em: 25 ago. 2024.

KOLB A. Y.; KOLB D. A. Experiential Learning Theory as a Guide for Experiential Educators in Higher Education. *Experiential Learning & Teaching in Higher Education*: Vol. 1 : No. 1 , Article 7, 2017.

Available at: <https://nsuworks.nova.edu/elthe/vol1/iss1/7>

LOPES, M. T.; COUTINHO, S. G.; BARBOSA, N. C. P. Contribuições de metodologias de design para a prática pedagógica: apresentação de um esquema inicial. *InfoDesign – Revista Brasileira de Design da Informação*, v. 9, n. 1, 2012.

MARTINS, B. M. *O professor-designer de experiências de aprendizagem: tecendo uma epistemologia para a inserção do design na escola*. Tese (Doutorado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2016.

MARTINS, B. M. *Aprender projetando: professores designers de práticas de ensino-aprendizagem*. Rio de Janeiro: 2AB Editora, 2022.

MARTINS, B.; EMANUEL, B. (orgs.). *Design & escola: projetando práticas de ensino-aprendizagem*. 1. ed. Rio de Janeiro: UERJ, PPDESDI, Ed. dos Autores, 2022.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 16. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MOREIRA, M. A. *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo: EPU, 1999.

MORIN, E. *Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação*. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PORTUGAL, C. *Design, educação e tecnologia*. Rio de Janeiro: Rio Books, 2013.

ROCHA, A. *Formação continuada durante a pandemia de covid-19: o curso GSuíte para professores do Distrito Federal*. In: BENTO, André Lúcio; SILVA, Francisco José da; GOMES, Márcia Cristina D. T. (Orgs.). *Formação continuada no Distrito Federal: profissionais da educação em tempos de aprender sem parar*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2024. p. 371–379.

SOARES, C. *Metodologias ativas: uma nova experiência de aprendizagem*. São Paulo: Cortez, 2021.

VERGARA, S. C. *Métodos de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 2005.

VIANA, E. C. da S. Práticas pedagógicas exitosas em classe de alfabetização no contexto do ensino remoto no Distrito Federal: organização do trabalho pedagógico a partir de uma sequência didática. *Revista Com Censo*, v. 11, n. 3, p. 1–38, ago. 2024.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Apêndice A - Instrumento de coleta de dados para pesquisa

Tecnologia Digital nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: amiga ou inimiga?

Pesquisador responsável: Márcia Nickel Buffara de Matos

Pesquisador Orientador: Ricardo Ramos Fragelli

ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA AS ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS

Fala Inicial da Pesquisadora

Gostaria de agradecer sua participação nesta pesquisa. Antes de iniciarmos, quero reforçar alguns pontos importantes: esta entrevista tem um tom informal e respeitoso, e não há respostas certas ou erradas. O objetivo não é avaliar habilidades individuais, mas compreender suas experiências e desafios na prática docente.

Sua participação é totalmente voluntária, e você pode interromper ou desistir da entrevista a qualquer momento, sem necessidade de justificativa e sem qualquer prejuízo à sua função. Todas as informações compartilhadas serão tratadas com sigilo e anonimato em todas as fases da pesquisa. Nenhuma informação será vinculada diretamente a você ou à escola onde trabalha, e os dados serão apresentados de forma agregada.

Se em algum momento você tiver dúvidas ou quiser esclarecer algo, sinta-se à vontade para perguntar. Eu gostaria de gravar o áudio da nossa conversa para facilitar a análise posterior, você autoriza? As transcrições das entrevistas serão anonimizadas e armazenadas em um ambiente seguro, com acesso restrito apenas a mim e ao meu orientador. Nenhuma gravação será compartilhada, e os dados serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.

[Caso o entrevistado não autorize, a entrevista não será realizada e encerramos neste momento. Caso autorize, será solicitada a **assinatura do termo de consentimento** e da autorização de gravação de voz.

Antes de começarmos, poderia me informar:

Qual é o seu gênero?

Qual a sua idade?

Qual é a sua formação?

Pode me informar seu e-mail para que eu disponibilize o relatório final depois da conclusão da pesquisa?

BLOCO 1 – Uso de Tecnologias Digitais

Objetivo: Investigar como os meios digitais empregados durante a pandemia foram utilizados e adaptados após o retorno presencial.

1. Durante o ensino remoto, quais tecnologias e plataformas digitais você utilizou?

E após o retorno presencial, quais delas você manteve em sua prática?

2. A escola adquiriu novos equipamentos (computadores, projetores, câmeras, etc.) durante ou após a pandemia?

Atualmente, você os utiliza nas suas aulas?

3. Quais os principais desafios que você enfrenta ao usar tecnologia em sala de aula?

Como tem lidado com essas dificuldades?

4. Para você, a utilização de tecnologia digital em sala de aula é amiga ou inimiga?

BLOCO 2 – Metodologias Ativas

Objetivo: Verificar se os professores conhecem e aplicam metodologias ativas em suas práticas pedagógicas.

5. Você já ouviu falar em metodologias ativas?

Se sim, quais já utilizou em sala de aula?

6. Já participou de alguma capacitação sobre metodologias ativas? (onde?)

Se sim, quais práticas incorporou em suas aulas?

7. Você já utilizou abordagens como aprendizagem baseada em projetos, gamificação ou atividades maker?

Pode compartilhar sua experiência?

BLOCO 3 – Design na Prática Educativa

Objetivo: Identificar temas do campo do design presentes na prática educativa dos professores.

8. Você costuma criar ou adaptar materiais visuais para suas aulas?

Pode dar exemplos?

9. Você considera que planejar experiências de aprendizagem faz parte do seu papel como professor?

O que você considera ser uma experiência de aprendizagem pedagogicamente planejada?

10. Para planejar aulas interativas e baseadas na experiência, que habilidades (do professor) você considera essenciais?

Durante a pandemia, você se percebeu mais criativo ao planejar suas aulas?

E após a pandemia, conseguiu manter essa criatividade?

BLOCO 4 – Formação e Capacitação

Objetivo: Identificar a receptividade dos professores para capacitações sobre tecnologia e design na educação.

11. Em sua graduação, teve alguma disciplina que abordava tecnologia e design na educação?

Você acredita que cursos de licenciatura e pedagogia deveriam incluir uma disciplina sobre tecnologia e design na educação? Se sim, que conteúdo gostaria de aprender?

12. Após sua formação inicial, já fez cursos de capacitação? Quais foram mais úteis para sua prática?

13. Você estaria interessado em uma capacitação específica sobre o uso do design para planejar experiências de aprendizagem?

Apêndice B - Carta de revisão ética

Ao Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília, Campus Darcy Ribeiro, Faculdade de Direito, Brasília- DF

Assunto: Pedido de Avaliação Ética para Realização de Pesquisa

Prezado Comitê de Ética em Pesquisa,

Eu, Márcia Nickel Buffara de Matos, venho por meio desta carta solicitar a avaliação ética para a realização de minha pesquisa intitulada “Tecnologia Digital nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: amiga ou inimiga?”. Esta pesquisa tem como objetivo investigar como os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental 1 utilizam as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas e em que medida esses usos dialogam com princípios do Design de Experiência Educacional. Para isso, serão realizadas entrevistas com professores alfabetizadores da rede pública de ensino do Distrito Federal, buscando compreender suas percepções, dificuldades e estratégias no uso dessas ferramentas em sala de aula. Ressalto que esta pesquisa visa contribuir para o avanço do conhecimento na área de Design e Educação, oferecendo subsídios para a formação docente e a implementação de práticas pedagógicas mais eficazes e inovadoras.

1. Benefícios da Pesquisa:

A pesquisa busca compreender como professores alfabetizadores do Ensino Fundamental 1 utilizam tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas, explorando suas percepções, desafios e oportunidades de uso desses recursos no contexto pós-pandemia. Os benefícios esperados incluem:

Benefícios para os Professores Participantes:

- **Reflexão sobre a prática docente:** A entrevista e a observação permitirão que os professores analisem e articulem suas experiências com tecnologias digitais, incentivando uma reflexão crítica sobre sua prática pedagógica.
- **Possível impacto na formação continuada:** A pesquisa pode revelar demandas de capacitação docente em tecnologia e design, fomentando discussões sobre futuras formações e políticas educacionais.
- **Valorização do conhecimento empírico:** O estudo reconhecerá e documentará estratégias desenvolvidas pelos professores, contribuindo para o compartilhamento de boas práticas e para a valorização da experiência docente.

Benefícios para a Comunidade Acadêmica e Educacional:

- **Geração de conhecimento científico:** A pesquisa ampliará o campo de estudos sobre o uso de tecnologias digitais na educação básica, especialmente no ensino da alfabetização.

- **Subsídios para formulação de políticas educacionais:** Os resultados poderão contribuir para decisões sobre implementação de recursos tecnológicos nas escolas e na formação inicial e continuada dos professores.
- **Proposição de diretrizes para formação docente:** A pesquisa pretende identificar bases para sugestão de inclusão do design e das tecnologias digitais na formação de professores, promovendo práticas pedagógicas mais inovadoras e eficazes.

Benefícios para a Educação Pública e os Alunos:

- **Melhoria na qualidade do ensino:** Compreender como os professores utilizam e adaptam tecnologias digitais pode ajudar na formulação de estratégias para aprimorar a aprendizagem dos alunos.
- **Maior acessibilidade e inovação no ensino:** A pesquisa pode destacar ferramentas e metodologias que favorecem um ensino mais inclusivo e inovador, beneficiando estudantes com diferentes perfis de aprendizagem.

2. Principais Riscos e Estratégias de Minimização

A pesquisa apresenta riscos relacionados principalmente ao desconforto dos participantes em expor suas experiências e dificuldades com tecnologia. Os riscos e as estratégias de minimização são detalhados a seguir:

a) Medo de exposição ou julgamento profissional

- **Risco:** Alguns professores podem recear que suas respostas revelem dificuldades no uso de tecnologias digitais, o que poderia ser interpretado como uma limitação profissional.
- **Minimização:** O sigilo e o anonimato serão garantidos em todas as fases da pesquisa. Nenhuma informação será vinculada diretamente aos participantes ou às escolas, e os dados serão apresentados de forma agregada.

b) Vergonha ou desconforto ao relatar dificuldades

- **Risco:** Alguns professores podem sentir vergonha ao admitir que não dominam certas ferramentas tecnológicas ou que enfrentam dificuldades na adaptação ao ensino digital.
- **Minimização:** A pesquisadora conduzirá a entrevista de forma acolhedora e sem julgamentos, reforçando que o objetivo não é avaliar habilidades individuais, mas compreender desafios e experiências.

c) Ansiedade ou estresse durante a entrevista

- **Risco:** A entrevista pode gerar ansiedade em professores que não se sentem confortáveis ao serem questionados sobre suas práticas pedagógicas.
- **Minimização:** Os participantes serão informados de que podem interromper a entrevista a qualquer momento e de que não há respostas certas ou erradas. O tom da entrevista será informal e respeitoso.

d) Interferência na rotina escolar

- **Risco:** A realização das entrevistas e das observações pode ser percebida como um acréscimo à carga de trabalho dos professores.
- **Minimização:** As entrevistas serão agendadas em horários convenientes para os professores, e as observações em sala de aula serão conduzidas de forma não invasiva, sem interferência nas aulas.

e) Consentimento e participação voluntária

- **Risco:** O professor pode sentir que sua participação é obrigatória, caso a pesquisa seja sugerida pela direção da escola.
- **Minimização:** Será enfatizado que a participação é totalmente voluntária e que o professor pode desistir a qualquer momento, sem necessidade de justificativa e sem prejuízos à sua função.

f) Segurança e privacidade dos dados

- **Risco:** Possibilidade de vazamento de informações sensíveis ou identificação indireta dos participantes nos resultados publicados.
- **Minimização:** Todas as transcrições serão anonimizadas e armazenadas em ambiente seguro, com acesso restrito à pesquisadora e ao orientador. Nenhuma gravação será compartilhada, e os dados serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.

Com essas medidas, busca-se garantir que a pesquisa ocorra de forma ética, respeitosa e com o mínimo de riscos aos participantes.

Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa *“Tecnologia Digital nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: amiga ou inimiga?”*, de responsabilidade de *Márcia Nickel Buffara de Matos*, estudante de *mestrado* da *Universidade de Brasília*. O objetivo desta pesquisa é *investigar como professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental 1 utilizam as tecnologias digitais em uma perspectiva de Design de Experiência Educacional*. Assim, gostaria de consultá-lo/a sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo/a. Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como, entrevistas e arquivos de gravação de voz ficarão sob a guarda do/da pesquisador/a responsável pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de *entrevista semi-estruturada, composta por 4 blocos de perguntas, contendo 13 perguntas no total*. É para estes procedimentos que você está sendo convidado a participar. Sua participação na pesquisa pode implicar em riscos tais como: *medo de exposição ou julgamento profissional, vergonha ou desconforto ao relatar dificuldades, ansiedade ou estresse durante a entrevista, consentimento e participação voluntária, interferência na rotina escolar, segurança e privacidade dos dados*. Estes riscos serão minimizados com as seguintes estratégias:

- *O sigilo e o anonimato dos participantes serão garantidos em todas as etapas da pesquisa. Nenhuma informação será associada diretamente a indivíduos ou escolas, e os dados serão apresentados de forma geral.*
- *A entrevista será conduzida de maneira acolhedora e sem julgamentos, focando na compreensão de desafios e experiências, sem avaliar habilidades individuais.*
- *Os participantes poderão interromper a entrevista a qualquer momento. Não há respostas certas ou erradas, e o tom será informal e respeitoso.*
- *As entrevistas serão agendadas conforme a disponibilidade dos professores, sem interferir na rotina escolar.*
- *A participação é totalmente voluntária, podendo ser interrompida a qualquer momento, sem necessidade de justificativa e sem impacto na função do professor.*
- *Todas as transcrições serão anonimizadas e armazenadas em local seguro, com acesso restrito à pesquisadora e ao orientador. Nenhuma gravação será compartilhada, e os dados serão usados apenas para fins acadêmicos.*

Espera-se que esta pesquisa proporcione aos participantes a oportunidade de refletir sobre sua prática docente, reconhecer e valorizar suas estratégias pedagógicas e contribuir para a identificação de demandas de formação continuada em tecnologia e design na educação.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contatar através do telefone _____ ou pelo e-mail _____.

A equipe de pesquisa garante que os resultados do estudo serão devolvidos aos participantes por meio de *um relatório sintético enviado por e-mail posteriormente*, podendo ser publicados posteriormente na comunidade científica.

Este projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília. As informações com relação à assinatura do TCLE ou aos direitos do participante da pesquisa podem ser obtidas por meio do e-mail do CEP/CHS: cep_chs@unb.br ou pelo telefone: (61) 3107 1592.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o/a pesquisador/a responsável pela pesquisa e a outra com você.

Assinatura do/da participante

Assinatura do/da pesquisador/a

Brasília, ____ de _____ de _____

Apêndice D - Termo de autorização para utilização gravação de áudio do som de voz para fins de pesquisa

Termo de autorização para utilização gravação de áudio do som de voz para fins de pesquisa

Eu, _____, autorizo a gravação de áudio do som da minha voz, na qualidade de participante/entrevistado/a no projeto de pesquisa intitulado *Tecnologia Digital nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: amiga ou inimiga?*, sob responsabilidade de *Márcia Nickel Buffara de Matos* vinculado/a ao *Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília (UnB)*.

Meu som de voz pode ser utilizado apenas para *transcrição e análise dos dados pela equipe de pesquisa; apresentações em conferências acadêmicas e profissionais, desde que o anonimato seja preservado; atividades educacionais vinculadas ao ensino e à pesquisa, sem divulgação pública do áudio original*.

Tenho ciência de que não haverá divulgação do meu som de voz por qualquer meio de comunicação, como televisão, rádio ou internet, exceto nos casos explicitados acima, sempre garantindo o sigilo e anonimato dos participantes. Tenho ciência também de que a guarda e demais procedimentos de segurança com relação ao áudio do som de minha voz são de responsabilidade da pesquisadora responsável.

Deste modo, declaro que autorizo, livre e espontaneamente, o uso para fins de pesquisa, nos termos acima descritos, a gravação de áudio do meu som de voz.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com a pesquisadora responsável pela pesquisa e a outra com o participante.

Assinatura do participante

Assinatura do/da pesquisador/a

Brasília, ____ de _____ de _____

Anexo 1 - Termo de anuência institucional para pesquisa



Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal
Gerência de Avaliação, Planejamento e Pesquisa
Núcleo de Pesquisa e Publicação

Memorando Nº 89/2025 - SEE/SUBEB/EAPE/DIFOP/GAPPE/NPP

Brasília-DF, 06 de março de 2025.

À Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Design

Assunto: Márcia Nickel Buffara de Matos - Termo de Anuência para Pesquisa Científica

TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL PARA PESQUISA

A Gerência de Avaliação, Planejamento e Pesquisa (SUBEB/EAPE/DIFOP/GAPPE) e o Núcleo de Pesquisa e Publicação da DIFOP/EAPE, atesta a ciência da intenção de realização da pesquisa de MESTRADO intitulada “*Tecnologia Digital nos anos iniciais do Ensino Fundamental: amiga ou inimiga?*”, que será desenvolvida pela pesquisadora **Márcia Nickel Buffara de Matos**, sob orientação do professor doutor **Ricardo Ramos Fragelli**, da **Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Design**.

Declaramos conhecer e cumprir as resoluções éticas brasileiras, em especial as Resoluções CNS nº 466/2012 e 510/2016. Estamos ciente de que a possível autorização não interferirá no fluxo normal de trabalho e de atendimento das escolas e nem trará constrangimento aos participantes que não quiserem ingressar no estudo. Esta instituição, portanto, coloca-se ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Todos os dados/informações requeridos deverão ser acessados somente após o parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, conforme preconizado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), Conselho Nacional de Saúde (CNS), Ministério da Saúde, por meio das resoluções 466/12, 510/16 e 580/18.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **LUCIENE PEREIRA - Matr.0228466-9**, Coexecutor(a), em 06/03/2025, às 12:16, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **FELIPE DA CRUZ DIAS - Matr.0212145-X**,
Gerente de Avaliação, Planejamento e Pesquisa, em 07/03/2025, às 12:11, conforme art. 6º
do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito
Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
verificador= **164776114** código CRC= **BF943D08**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"
Shopping ID, SCN, Quadra 06, Conjunto A, Edifício Venâncio 3.000, Bloco B - Bairro Asa Norte - CEP 70297-000 - DF
Telefone(s):
Site - www.sei.df.gov.br

00080-00064435/2025-51

Doc: SEI-GDF 164776114

Anexo 2 - Parecer aprovado pelo Comitê de Ética

INSTITUTO DE CIÊNCIAS
HUMANAS E SOCIAIS DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA -
UNB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Tecnologia Digital nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: amiga ou inimiga?

Pesquisador: MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 86947525.6.0000.5540

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Design

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.655.046

Apresentação do Projeto:

Foi apresentado a este comitê de ética as pendências relacionadas ao parecer consubstanciado 7.632.595, referente ao projeto de pesquisa intitulado em "Tecnologia Digital nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: amiga ou inimiga?", de autoria da Pesquisadora Responsável: MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS.

Objetivo da Pesquisa:

Inalterado.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Inalterados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está de acordo com as resoluções do CNS 466/2012, 510/2016 e suas complementares.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram apresentados.

Recomendações:

Entregar os relatórios parcial e final no prazo estipulado no cronograma.

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - FACULDADE DE DIREITO - SALA BT-01/2 - Horário de
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1592 **E-mail:** cep_chs@unb.br

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS
HUMANAS E SOCIAIS DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA -
UNB**



Continuação do Parecer: 7.655.046

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências ou inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2509455.pdf	16/06/2025 16:29:49		Aceito
Brochura Pesquisa	projeto_brochura_comite_de_etica.pdf	16/06/2025 16:29:10	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	Carta_de_pendencias.docx	05/05/2025 17:26:47	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	EAPE_SEI_164776114_Memorando_89.pdf	05/05/2025 17:26:05	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	01B_Carta_de_encaminhamento.doc	05/05/2025 17:21:05	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Cronograma	08B_Cronograma_de_Pesquisa.docx	05/05/2025 17:20:18	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Folha de Rosto	02_Folha_de_rosto_plataforma_Brasilassinada2xCNPJ.pdf	05/05/2025 17:18:31	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	03_Instrumento_de_coleta_de_dados_para_pesquisa.docx	28/02/2025 17:29:43	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	06_carta_de_revisao_etica.docx	28/02/2025 17:26:57	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	11_EAPE_SEI_12419204_Carta_Aceite_Institucional.pdf	27/02/2025 14:56:39	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	10_cep_CHS_modelo_termo_de_responsabilidade_pelo_uso_de_documentos.doc	27/02/2025 14:56:05	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	09_cep_CHS_modelo_termo_de_autorizacao_para_utilizacao_de_imagem_e_som_de_voz.doc	27/02/2025 14:55:21	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
TCLE / Termos de	07_cep_CHS_modelo_tcle_revisado.	27/02/2025	MARCIA NICKEL	Aceito

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - FACULDADE DE DIREITO - SALA BT-01/2 - Horário de
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1592 **E-mail:** cep_chs@unb.br

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS
HUMANAS E SOCIAIS DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA -
UNB**



Continuação do Parecer: 7.655.046

Assentimento / Justificativa de Ausência	doc	14:54:34	BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	05_Cv_Lattes_Ricardo_Ramos_Fragelli.pdf	27/02/2025 14:53:55	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	05_Cv_Lattes_Marcia_nickel_buffara_matos.pdf	27/02/2025 14:53:37	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	04_termo_aceite_institucional_EC203_santa_maria.pdf	27/02/2025 14:53:18	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	04_termo_aceite_institucional_EC116_santa_maria.pdf	27/02/2025 14:52:57	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	04_termo_aceite_institucional_CEF09_sobradinho2.pdf	27/02/2025 14:52:37	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito
Outros	04_termo_aceite_institucional_CAIC_JKO_sobradinho2.pdf	27/02/2025 14:52:15	MARCIA NICKEL BUFFARA DE MATOS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 21 de Junho de 2025

**Assinado por:
André Ribeiro da Silva
(Coordenador(a))**

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - FACULDADE DE DIREITO - SALA BT-01/2 - Horário de
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1592 **E-mail:** cep_chs@unb.br