



**CENTRO UNIVERSITÁRIO MAIS – UNIMAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

HELOIZA HELENA RODRIGUES MARTINS

**CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS
COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS NO PROCESSO DE
ESCOLARIZAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

**INHUMAS-GO
2024**

HELOIZA HELENA RODRIGUES MARTINS

**CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS
COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS NO PROCESSO DE
ESCOLARIZAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Educação do Centro Universitário Mais – UniMais –, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Educação, Teorias e Processos Pedagógicos.

Orientadora: Profa. Dra. Lucineide Maria de Lima Pessoni.

**INHUMAS-GO
2024**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Cora Coralina – UniMais

M386c

MARTINS, Heloiza Helena Rodrigues.

Considerações sobre a inserção das tecnologias como recursos pedagógicos no processo de escolarização nos anos iniciais do ensino fundamental / Heloiza Helena Rodrigues Martins. - Inhumas: UniMais, 2024.

71 p.: il.

Dissertação (mestrado) - Centro Universitário Mais – UniMais, Mestrado em Educação, 2024.

“Orientação: Dra. Lucineide Maria de Lima Pessoni”.

1. Educação. 2. Tecnologias. 3. Ensino Fundamental. 4. Escolarização.
5. Recursos Pedagógicos. I. Título.

CDU: 37

HELOIZA HELENA RODRIGUES MARTINS

**CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS COMO
RECURSOS PEDAGÓGICOS NO PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO NOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

A Banca Examinadora abaixo aprova a dissertação apresentada ao programa de Pós- Graduação em Educação, do Centro Universitário Mais – UniMais, como parte da exigência para obtenção do título de Mestre em Educação.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Lucineide Maria de Lima Pessoni (Orientadora)
Centro Universitário Mais – UniMais

Prof. Dr. Daniel Júnior de Oliveira
Centro Universitário Mais – UniMais

Profa. Dra. Denilda Caetano de Faria
Universidade Federal de Tocantins –
UFT

A todos aqueles que fizeram parte desta relevante conquista em minha vida: meus familiares, amigos e professores.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pelo dom da vida e por cuidar de mim em todos os momentos. Sua proteção constante permitiu-me superar desafios, mesmo durante períodos difíceis e estressantes decorrentes de questões fisiológicas que impactaram diretamente meu consorte. Ainda assim, o Aba – Pai – cuidou de nós e me concedeu força e motivação para transpor as adversidades e alcançar um lugar ao sol por meio da busca pelo conhecimento.

Expresso minha eterna gratidão ao meu companheiro de vida e alma, José Umberto, pela paciência e por me incentivar continuamente a buscar o aprimoramento do conhecimento, tanto no âmbito científico quanto além dele.

Aos meus filhos, Pedro Ivo e José Luís, à minha nora, Emerith, e aos meus netos, Olívia, Pedro Umberto e Isabela, agradeço pela comunhão familiar e pelo amor incondicional. Sou grata por compreenderem minhas ausências, mesmo quando eu estava fisicamente presente, mas dedicando-me intensamente aos estudos, uma condição *sine qua non* para a concretização deste sonho acadêmico.

Agradeço também aos amigos que me acompanharam nesta caminhada árdua, porém gratificante, compartilhando momentos de risos e oferecendo suporte nos períodos de tensão.

À minha orientadora, Professora Dra. Lucineide Pessoni, manifesto minha profunda gratidão pela paciência e sabedoria ao me orientar e oferecer o suporte necessário para que eu atingisse esta etapa final de escrita e defesa do presente trabalho.

Estendo meus agradecimentos à Professora Dra. Denilda Caetano de Faria, membro da banca avaliadora, pelas valiosas contribuições oferecidas ao longo do processo.

Sou igualmente grata aos professores da UniMais, que contribuíram significativamente para o desenvolvimento do meu conhecimento científico e pessoal. Um agradecimento especial ao Professor Dr. Daniel Júnior de Oliveira, cuja luz ilumina a vida de todos aqueles que têm o privilégio de passar por ele.

Finalmente, agradeço aos colegas de trabalho, de curso e aos demais familiares, cuja torcida, apoio e contribuições, diretas ou indiretas, foram fundamentais para a realização deste projeto. Este trabalho não se trata apenas de um sonho, mas de um objetivo de vida intensamente almejado e alcançado.

MARTINS, Heloiza Helena Rodrigues. **Considerações sobre a inserção das tecnologias como recursos pedagógicos no processo de escolarização nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro Universitário Mais – UniMais, 2024.

RESUMO

A presente pesquisa, desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado Acadêmico do Centro Universitário Mais (UniMais) –, na linha de pesquisa Educação, Teorias e Processos Pedagógicos, aborda considerações sobre a inserção das tecnologias como recursos pedagógicos no processo de escolarização nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O estudo teve como objetivo compreender a implementação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TDIC) como recurso pedagógico nessa etapa de ensino, conforme preconizado pelo Documento Curricular de Goiás (DC-GO), bem como os impactos dessas tecnologias no processo de escolarização dos estudantes. Os objetivos específicos foram: evidenciar o contexto histórico e político da inserção das tecnologias na educação brasileira, a partir da década de 1990; discutir a implementação das TDIC como recurso pedagógico nos anos iniciais do Ensino Fundamental; e analisar a abordagem das TDIC no âmbito do DC-GO, avaliando suas repercussões no processo de escolarização dos estudantes à luz dos desafios da sociedade contemporânea. Levantou-se a seguinte questão-problema: como a inserção das TDIC nos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando o DC-GO, pode impactar o processo de escolarização dos estudantes? A metodologia adotada foi predominantemente bibliográfica, com abordagem qualitativa e análise do DC-GO no que se refere ao uso das tecnologias como recursos pedagógicos nesta etapa de ensino. A pesquisa destaca que a inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação é permeada por desafios e possibilidades, em um cenário marcado por desigualdades sociais e exclusão digital, como o vivido no Brasil. O referencial teórico fundamenta-se nas contribuições de Paulo Freire, tendo como base a perspectiva da educação libertadora, e em autores como Kenski, Moran e Lévy, que discutem a inserção das TDIC na educação. Dentre os resultados, destaca-se a identificação dos desafios enfrentados na implementação das tecnologias nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tais como infraestrutura inadequada, falta de recursos e falta de qualificação para lidar com as novas tecnologias. Espera-se que a pesquisa contribua para a compreensão de como essas tecnologias podem ser inseridas de maneira inclusiva, promovendo a formação de sujeitos autônomos e críticos em um contexto educacional que dialogue com as demandas da contemporaneidade.

Palavras-chave: Educação. Tecnologias. Ensino Fundamental. Escolarização. Recursos Pedagógicos.

MARTINS, Heloiza Helena Rodrigues. **Considerations on the integration of technologies as pedagogical resources in the schooling process in the early years of elementary education.** Dissertation (Master's in Education) – Centro Universitário Mais – UniMais, 2024.

ABSTRACT

This research, conducted within the Graduate Program in Education – Academic Master's Degree at Centro Universitário Mais (UniMais), in the Education, Theories, and Pedagogical Processes research line, addresses the integration of technologies as pedagogical resources in the schooling process during the early years of elementary education. The study aimed to understand the implementation of Information and Communication Technologies (ICTs) as pedagogical tools in this educational stage, as advocated by the Goiás Curricular Document (DC-GO), as well as the impacts of these technologies on students' schooling processes. The specific objectives were: to highlight the historical and political context of the integration of technologies in Brazilian education since the 1990s; to discuss the implementation of ICTs as pedagogical resources in the early years of elementary education; and to analyze how ICTs are addressed within the DC-GO, evaluating their repercussions on students' schooling processes in light of the challenges of contemporary society. The study posed the following research question: how can the integration of ICTs in the early years of elementary education, considering the DC-GO, impact students' schooling processes? The methodology adopted was predominantly bibliographic, with a qualitative approach and an analysis of the DC-GO regarding the use of technologies as pedagogical resources in this stage of education. The research highlights that the integration of Digital Information and Communication Technologies (DICTs) in education is marked by challenges and opportunities within a context of social inequalities and digital exclusion, as experienced in Brazil. The theoretical framework is based on the contributions of Paulo Freire, particularly his perspective on liberating education, and authors such as Kenski, Moran, and Lévy, who discuss the integration of DICTs in education. Among the results, the research identifies the challenges faced in implementing technologies in the early years of elementary education. It is hoped that this study contributes to a better understanding of how these technologies can be inclusively integrated, fostering the development of autonomous and critical individuals within an educational context that aligns with the demands of contemporary society.

Keywords: Education. Technologies. Elementary Education. Schooling. Pedagogical Resources.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BM	- Banco Mundial
BNCC	- Base Nacional Comum Curricular
CEFET	- Centro Federal de Educação Tecnológica
CEPAÇ	- Comissão Econômica para a América Latina e o
Caribe CF/1988	- Constituição Federal de 1988
CNE	- Conselho Nacional de Educação
CONCEFET	- Câmara do Conselho Nacional dos Dirigentes dos
CEFETs DC-GO	- Documento Curricular de Goiás
DCN	- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação
Básica HQ	- História em quadrinho
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	- Ministério da Educação
NTE	- Núcleo de Tecnologia Educacional
PNAD Contínua	- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
Contínua PNE	- Plano Nacional de Educação
PNUD	- Programa das Nações Unidas para o
Desenvolvimento PPP	- Projeto Político Pedagógico
PROINFO	- Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PT	- Partido dos Trabalhadores
SEDUC-GO	- Secretaria de Estado de Educação de Goiás
TDIC	- Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	- Tecnologias da Informação e Comunicação
UNDIME-GO	- União dos Dirigentes Municipais de Educação de Goiás
UNESCO	- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICEF	- Fundo das Nações Unidas para a
Infância WCEA	- World Continuing Education Aliance

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
CAPÍTULO 1 – CONTEXTO HISTÓRICO E POLÍTICO DA INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.....	17
1.1 O CONTEXTO EDUCACIONAL NA DÉCADA DE 1990: AS NOVAS EXIGÊNCIAS TECNOLÓGICAS.....	20
1.2 A EMERGÊNCIA DA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA.....	25
CAPÍTULO 2 – AS TDIC COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	29
2.1 AS TECNOLOGIAS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	30
2.2 FERRAMENTAS E PLATAFORMAS UTILIZADAS NO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	34
2.2.1 Recursos audiovisuais simples.....	35
2.2.2 Quadrinhos digitais para fixação de conteúdo.....	36
2.2.3 Gamificação no processo de aprendizagem.....	38
2.3 OS DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO E A UTILIZAÇÃO DAS TDIC EM ESCOLAS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	39
CAPÍTULO 3 – A INSERÇÃO DAS TDIC NO DC-GO E SUAS INFLUÊNCIAS NO PROCESSO DE ENSINO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA.....	42
3.1 AS TECNOLOGIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: O DC- GO E O PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO.....	42
3.1.1 A inserção da tecnologia na educação: BNCC e DC-GO.....	46
3.2 O PAPEL DO PROFESSOR FRENTE AO USO DAS TECNOLOGIAS COMO RECURSO PEDAGÓGICO.....	48
3.3 AS PERSPECTIVAS DA INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	51
3.3.1 Entre o determinismo e o instrumentalismo.....	58
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
REFERÊNCIAS.....	64

INTRODUÇÃO

A presente dissertação tem como tema trazer considerações a respeito da inserção das tecnologias nos anos iniciais do Ensino Fundamental e objetiva compreender a implementação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TDIC) como recurso pedagógico nessa etapa de ensino, conforme preconizado pelo Documento Curricular de Goiás (DC-GO), e seus impactos no processo de escolarização dos estudantes.

O DC-GO consiste em um instrumento normativo que orienta a construção dos currículos escolares no estado de Goiás, O documento foi elaborado para orientar o ensino em Goiás com base na BNCC e teve um processo de pouca discussão com especialistas em educação, gestores, professores e a comunidade escolar. Esse documento elaborado no contexto capitalista neoliberal, visa promover um ensino que prepare para a inserção no mercado de trabalho.

De acordo com o do DC-GO, dentre as suas finalidades, destaca-se a promoção de uma educação de qualidade, fundamentada nos princípios de equidade e nos valores éticos, sociais e culturais, com ênfase na valorização da diversidade e na inclusão. O documento tem como premissa orientar a prática pedagógica, com vistas ao desenvolvimento da construção do conhecimento de maneira ampla e significativa. Dessa forma, objetiva-se proporcionar aos estudantes maior autonomia na realização de suas atividades e na construção de seus saberes.

O referido documento enfatiza a importância de um currículo flexível, que valorize a interdisciplinaridade, a contextualização dos objetos de conhecimento (conteúdos) e a integração de diferentes linguagens e tecnologias na prática educativa. Nesse contexto, as TDIC são inseridas como recursos fundamentais para a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, inovadores e alinhados às demandas contemporâneas.

No âmbito dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a incorporação das TDIC no processo educativo assume especial relevância, considerando que, nessa etapa, os estudantes desenvolvem habilidades cognitivas, socioemocionais e culturais. Nesse sentido, discute-se as possibilidades e limitações da utilização das tecnologias como ferramentas de apoio à aprendizagem, bem como seu potencial para promover a formação de alunos como protagonistas ativos no processo de construção do conhecimento (Echalar; Peixoto; Alves Filho, 2020).

Há de mencionar que, o contexto histórico e político brasileiro, especialmente a partir da década de 1990, influenciou significativamente a introdução das tecnologias na educação, inserindo-as como uma resposta às transformações econômicas e sociais impulsionadas pelo modelo capitalista neoliberal, as políticas públicas, como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), foram criadas para democratizar o acesso às TDIC nas escolas públicas, refletindo uma tentativa de modernização educacional alinhada às exigências do mercado globalizado. No entanto, essa inserção ocorreu de forma desigual, evidenciando as limitações estruturais do sistema educacional brasileiro e reforçando a necessidade de políticas mais abrangentes e equitativas.

A motivação para integrar tecnologias aos processos de escolarização de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental decorre da convicção de que é essencial, como educadora, proporcionar experiências significativas que enriqueçam as aprendizagens dos estudantes. Essas experiências devem estar alinhadas às demandas de uma realidade em constante transformação, assegurando que o ensino acompanhe as mudanças tecnológicas e prepare os sujeitos para os desafios contemporâneos.

A investigação sobre a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TDIC) no processo de escolarização nos anos iniciais do Ensino Fundamental é de extrema relevância, pois esta etapa é crucial para o desenvolvimento cognitivo, socioemocional e cultural dos estudantes. As TDIC têm o potencial de transformar o ensino, tornando-o mais dinâmico, interativo e alinhado às exigências da sociedade digital contemporânea. Nesse contexto, é essencial analisar como essas ferramentas podem promover a autonomia dos estudantes e estimular a formação de sujeitos críticos, especialmente em um cenário educacional marcado por desigualdades sociais e exclusão digital. Além disso, a pesquisa se justifica pela necessidade de compreender como essas tecnologias podem ser implementadas de forma inclusiva, ampliando as oportunidades de aprendizagem.

Parte-se do pressuposto de que o uso de ferramentas tecnológicas como recursos pedagógicos, tanto em sala de aula quanto além dela, deve ser planejado e realizado de forma consciente. Dessa maneira, busca-se garantir que essas ferramentas contribuam efetivamente para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, alcançando os resultados esperados.

O uso das tecnologias no ambiente educacional é uma necessidade premente

no cenário contemporâneo, especialmente no contexto dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Reconhece-se, portanto, a importância de identificar estratégias que promovam o aprendizado, adaptando os métodos de ensino às demandas de uma sociedade digital em constante evolução. Nesse sentido, destaca-se a busca por abordagens inovadoras e engajadoras que estimulem o desenvolvimento do conhecimento dos estudantes, proporcionando-lhes uma experiência educacional que dialogue com as transformações tecnológicas e culturais da atualidade.

Além disso, esta pesquisa tem o propósito de contribuir com o processo ensino-aprendizagem ao propor discussões e reflexões sobre a implementação das tecnologias nas escolas que atendem os anos iniciais do Ensino Fundamental. Entende-se que este é um debate atual e necessário no âmbito das políticas educacionais, especialmente no contexto das reformas curriculares.

Assim, o objetivo geral deste estudo é compreender a implementação das TDIC como recurso pedagógico nos anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme preconiza o DC-GO, e analisar seus impactos no processo de escolarização dos estudantes.

Os objetivos específicos que orientam este trabalho são: evidenciar o contexto histórico, político e econômico da inserção das tecnologias na educação brasileira, a partir da década de 1990; discutir o processo de implementação das TDIC como recursos pedagógicos nos anos iniciais do Ensino Fundamental; e analisar a abordagem dessas tecnologias no DC-GO, bem como suas repercussões no processo de escolarização dos estudantes, considerando os desafios impostos pela sociedade contemporânea.

Importa mencionar que a inserção das TDIC nos anos iniciais do Ensino Fundamental é prevista pelo DC-GO, que propõe o uso de recursos tecnológicos no ambiente escolar como uma estratégia para potencializar o processo ensino-aprendizagem. Contudo, evidencia-se a necessidade de democratizar o acesso a essas tecnologias, garantindo que todos os alunos tenham oportunidades iguais de inclusão digital.

Essa iniciativa governamental visa à implantação de laboratórios de informática, fixos e móveis, nas escolas, como resposta às demandas de um mundo cada vez mais globalizado e digital. Apesar da relevância das TDIC, é fundamental que o processo de escolarização não dependa exclusivamente dessas ferramentas. O uso excessivo de tecnologias nas práticas pedagógicas pode comprometer o

equilíbrio no processo ensino-aprendizagem, reforçando a necessidade de que sua aplicação seja sempre planejada, criteriosa e orientada pelos docentes.

Nesse contexto, as tecnologias devem ser utilizadas como recursos facilitadores no acesso ao conhecimento, e não como um fim em si mesmas. Dessa forma, entende-se que seja imprescindível que os professores elaborem um planejamento pedagógico equilibrado, que integre as TDIC de maneira significativa, sem negligenciar outras abordagens e métodos igualmente relevantes para a formação integral dos estudantes.

Com base nessas considerações, indaga-se: como a inserção das TDIC nos anos iniciais do Ensino Fundamental pode impactar o processo de escolarização dos estudantes, considerando o DC-GO?

Para alcançar os objetivos propostos nesta investigação, a dissertação foi estruturada em três capítulos. O primeiro capítulo explora o panorama histórico e político que norteou a inserção das tecnologias no contexto educacional brasileiro, com foco no Ensino Fundamental. Inicialmente, aborda-se o cenário educacional da década de 1990, marcado pela consolidação das políticas de globalização e pela crescente demanda por modernização tecnológica nas escolas. Esse período representou um marco na introdução das TDIC na educação, configurando-se como resposta às transformações econômicas, sociais e culturais impostas pela globalização e pela sociedade da informação.

A análise contextualiza como as novas exigências tecnológicas impactaram as diretrizes educacionais, fomentando debates sobre o papel das tecnologias no ensino. Políticas públicas, como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), criado em 1997, foram destacadas como iniciativas governamentais que impulsionaram a inclusão digital, ampliando o acesso às TDIC nas escolas públicas.

O segundo capítulo aborda o uso dessas tecnologias como ferramentas pedagógicas no contexto dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Primeiramente, discute-se a utilização dessas tecnologias como suporte ao ensino, destacando seu papel no enriquecimento do processo ensino-aprendizagem, tornando-o mais dinâmico e interativo. A análise examina as características, as perspectivas e os desafios associados à implementação das TDIC nesse segmento educacional, considerando limitações de infraestrutura em muitas escolas públicas e a necessidade de formação continuada para os professores.

E ainda, a seção explora ferramentas específicas empregadas como recursos

educacionais. Recursos audiovisuais simples, como televisores e projetores, são apresentados como formas eficazes de apresentar conteúdos de maneira visual e envolvente. Os quadrinhos digitais são discutidos como uma estratégia que promove a fixação de conteúdos, além de estimular a criatividade e o desenvolvimento narrativo dos estudantes. Por fim, a gamificação é analisada como uma abordagem inovadora que utiliza elementos de jogos para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos, favorecendo o aprendizado de maneira lúdica e envolvente.

O terceiro capítulo realiza uma análise da inserção das TDIC no DC-GO, contextualizando sua importância no cenário educacional contemporâneo. A análise inicia-se com uma contextualização histórica desse documento, destacando o alinhamento de suas diretrizes com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e enfatizando a inclusão das tecnologias como uma ferramenta essencial para atender às demandas da sociedade digital.

Nesse capítulo, examina-se também como a tecnologia foi incorporada aos anos iniciais do Ensino Fundamental, abordando os desafios enfrentados pelas escolas e pelos professores nesse processo. A dualidade entre o determinismo tecnológico, que vê a tecnologia como a solução para todos os problemas educacionais, e o instrumentalismo, que a considera apenas como ferramentas, foi contemplada. O debate proposto revela a necessidade de um equilíbrio no uso das tecnologias, para que não sejam vistas como panaceia nem como simples recursos isolados.

Metodologicamente, a pesquisa adotou uma abordagem bibliográfica e documental, com o objetivo de explorar a inserção das TDIC no processo educacional, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A revisão da literatura concentra-se em obras acadêmicas, artigos científicos e documentos oficiais, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o Plano Nacional de Educação (PNE) e o DC-GO, que orientam o uso de tecnologias na educação brasileira.

A análise também inclui discussões sobre diretrizes e políticas públicas, como o ProInfo, que visa integrar as tecnologias às práticas pedagógicas nas escolas públicas. Esses documentos foram fundamentais para compreender o contexto histórico e político da década de 1990, quando as tecnologias começaram a ser incorporadas à educação, destacando as oportunidades e os desafios enfrentados nesse processo.

O recorte temporal da pesquisa abrange o período de 1990 até a atualidade,

com o objetivo de contextualizar a evolução histórica e política da inserção das TDIC no processo educacional brasileiro. A escolha desse intervalo justifica-se pela relevância da década de 1990 e as duas primeiras décadas do século XXI na implementação de políticas públicas voltadas à inclusão digital, como o surgimento do ProInfo, e pela consolidação de diretrizes educacionais contemporâneas, como a BNCC e o DC-GO.

As buscas bibliográficas e documentais foram realizadas em bases acadêmicas, repositórios digitais e bancos de dados oficiais, com o objetivo de fundamentar a pesquisa sobre a inserção das TDIC na educação, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para a seleção do material, foram adotados critérios de inclusão que abarcaram publicações acadêmicas, como artigos científicos, obras e teses que explorassem a relação entre tecnologia e educação; documentos oficiais, como a LDB n.º 9.394/96, o PNE, a BNCC e o DC-GO, que trazem os fundamentos normativos e curriculares para a integração das TDIC ao contexto escolar; além de estudos de caso e relatórios que analisam a implementação prática dessas tecnologias em escolas públicas brasileiras, com destaque para os desafios e resultados alcançados.

Os procedimentos de busca foram organizados com base em palavras-chave específicas, como "Tecnologias na Educação", "TDIC no Ensino Fundamental", "Políticas Públicas e Educação", "Diretrizes Curriculares Goiás" e "ProInfo e inclusão digital". Esses termos e expressões permitiram direcionar a pesquisa para conteúdos diretamente relacionados ao tema e alinhar os resultados às necessidades do estudo. A metodologia consta de uma abordagem na perspectiva qualitativa, com análise sobre a inserção das TDIC nas práticas pedagógicas e seus impactos no processo ensino-aprendizagem.

Autores como Antunes (2010), Duarte e Saviani (2012), Libâneo (2012), Moran (1998) e Peixoto e Araújo (2012) foram fundamentais para o desenvolvimento deste estudo, oferecendo bases teóricas essenciais para a compreensão do uso das tecnologias como recursos pedagógicos no processo de escolarização. Antunes (2010), por exemplo, destacou a importância do uso planejado e reflexivo da tecnologia como aliada no processo educacional. Duarte e Saviani (2012), com base na perspectiva da ontologia do ser social e da pedagogia histórico-crítica, contribuíram para a análise das TDIC sob a ótica de uma educação voltada para a transformação social.

Libâneo (2012), por sua vez, apresentou uma crítica relevante ao dualismo perverso na educação brasileira, evidenciando os desafios enfrentados pelas escolas públicas na implementação de recursos tecnológicos e suas consequências na perpetuação das desigualdades educacionais. Moran (1998) trouxe reflexões valiosas sobre as mudanças na comunicação pessoal e sua relação com as práticas pedagógicas, apontando para a necessidade de uma integração equilibrada entre o social, o tecnológico e o educativo.

Complementando essas discussões, Peixoto e Araújo (2012) analisaram o impacto da tecnologia no discurso pedagógico contemporâneo, explorando suas potencialidades e os desafios emergentes no contexto educacional.

Dessa forma, as contribuições desses autores possibilitaram uma reflexão crítica e aprofundada sobre o assunto, considerando tanto as potencialidades das TDIC para o processo ensino-aprendizagem quanto os obstáculos existentes, como a democratização do acesso e a formação adequada dos docentes.

CAPÍTULO 1 – CONTEXTO HISTÓRICO E POLÍTICO DA INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Este capítulo tem como objetivo analisar o contexto histórico, político e econômico da inserção das tecnologias na educação brasileira, com ênfase a partir da década de 1990. Os avanços tecnológicos, especialmente aqueles relacionados com as TDIC, desempenham um papel fundamental no desenvolvimento da sociedade, acelerando os processos de aquisição, disseminação e utilização do conhecimento. Ao longo da história, diversas revoluções tecnológicas provocaram mudanças significativas, influenciando as relações sociais, os métodos de trabalho e as práticas de aprendizagem, bem como a maneira de adquirir conhecimento (Rakhmonovich, 2021).

Nos últimos anos, o conceito de "sociedade da informação" tem se destacado, sendo definido como o uso de computadores e das tecnologias da informação para proporcionar acesso a informações confiáveis, automatizar tarefas rotineiras e aumentar a eficiência na produção (Rakhmonovich, 2021). Embora esse fenômeno não seja novo, seus efeitos são profundamente marcantes, pois, desde tempos remotos, tecnologias como o telégrafo também tiveram um impacto significativo nas transformações sociais (Tavares Júnior; Scoton, 2014).

Além das mudanças nas interações sociais, a economia globalizada passou por profundas transformações, impulsionando o desenvolvimento e afetando o sistema educacional, cujo principal objetivo é capacitar os indivíduos para atenderem às exigências do mercado de trabalho (Sato, 2012). Nesse contexto, universidades e outras instituições educacionais viram-se desafiadas a adaptar-se às mudanças trazidas pela era da informação, tornando-se mais informatizadas e globalizadas.

A história da tecnologia na educação remonta às primeiras civilizações, que desenvolveram métodos rudimentares de registro e transmissão de informações, como hieróglifos e pictografias (Budhwar, 2017). Ao longo do tempo, surgiram dispositivos como o *horn-book*, utilizado para alfabetização no século XVII, e, posteriormente, as primeiras universidades, que já funcionavam como instituições internacionais, formando estudantes de diferentes países (Altbach; Teichler, 2001).

No entanto, por muitos séculos, o ensino permaneceu predominantemente tradicional, com os alunos recebendo informações do professor, decorando-as e reproduzindo-as em provas, sem espaço para questionamentos ou discussões. O

papel do professor era central nesse modelo, sendo considerado o único meio de obtenção do conhecimento.

Com o tempo, mais especificamente a partir dos anos 2000, dispositivos visuais começaram a ser introduzidos nas salas de aula, como transparências, retroprojetores, *flipcharts*, televisores, videocassetes e, mais recentemente, lousas interativas. Esses dispositivos representaram avanços significativos no processo ensino-aprendizagem (Tessari; Fernandes; Campos, 2021). Dessa forma, a evolução tecnológica desempenha um papel crucial na transformação da educação, impactando a maneira como o conhecimento é adquirido, transmitido e aplicado na sociedade.

Segundo Tessari, Fernandes e Campos (2021), nas décadas de 1970 e 1980, os recursos mais utilizados nas salas de aula eram o quadro negro (100%) e o livro didático (60%), seguidos por atividades complementares, como instruções xerocadas, retroprojeter e projetor de *slides* (20%), e material mimeografado (10%). No entanto, esse quadro vem sofrendo mudanças progressivas ao longo do tempo.

A introdução do computador representou uma revolução significativa no campo educacional. Juntamente com programas como o PowerPoint, passou a permitir que os professores trouxessem materiais previamente selecionados e preparados para a sala de aula. Com a popularização do computador, este passou a ser visto como uma ferramenta de informação, capaz de selecionar, recuperar, salvar, acessar, visualizar, mostrar e enviar dados. A percepção dos computadores como ferramentas de aprendizagem foi associada ao papel da tecnologia como mediadora da interação educacional, permitindo que os alunos interagissem de maneira mais dinâmica com o conteúdo ensinado em sala de aula (Garganté; Naranjo; Tamarit, 2015).

Além disso, à medida que as escolas particulares começaram a incorporar a informática em seus currículos, o Governo Federal criou o ProInfo, em 1997, com o objetivo de proporcionar às escolas públicas o acesso e a utilização dos recursos tecnológicos de comunicação e informação (Brasil, 1997).

O ProInfo foi instituído pelo Ministério da Educação (MEC) com o intuito de promover o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de Ensino Fundamental e Ensino Médio. A iniciativa visava integrar as TDIC ao ambiente educacional, a fim de melhorar a qualidade do ensino e preparar os estudantes para os desafios da sociedade contemporânea (Brasil, 1997).

A implementação desse programa envolveu a distribuição de equipamentos

tecnológicos, como computadores e recursos digitais, às escolas públicas. Além disso, enfatizou a formação continuada de professores, capacitando-os para utilizarem essas tecnologias de forma eficaz em suas práticas pedagógicas (Brasil, 1997).

O ProInfo também estabeleceu a criação dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs), responsáveis por fornecer suporte técnico e pedagógico às escolas. Esses núcleos atuavam na sensibilização e motivação das instituições de ensino para a incorporação das novas tecnologias, além de auxiliar no planejamento e na implementação de projetos que envolvessem o uso das TDIC.

Ao longo dos anos, o ProInfo passou por reestruturações para se adequar às novas demandas educacionais e aos avanços tecnológicos. Em 2007, por meio do Decreto n.º 6.300, o programa foi reformulado para ampliar seu alcance e eficácia:

Art. 4º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios que aderirem ao ProInfo são responsáveis por:

I - Prover a infra-estrutura necessária para o adequado funcionamento dos ambientes tecnológicos do programa;

II - Viabilizar e incentivar a capacitação de professores e outros agentes educacionais para a utilização pedagógica das tecnologias da informação e comunicação;

III - Assegurar recursos humanos e condições necessárias ao trabalho das equipes de apoio para o desenvolvimento e acompanhamento das ações de capacitação nas escolas;

IV - Garantir suporte técnico e manutenção dos equipamentos do ambiente tecnológico do programa, após o término do prazo de garantia da empresa fornecedora contratada.

Parágrafo único: As redes de ensino deverão contemplar o uso das tecnologias de informação e comunicação nos projetos político-pedagógicos das escolas beneficiadas para participarem do ProInfo (Brasil, 2007, n. p.).

Observa-se que, ao longo da história, a evolução tecnológica desempenhou papel essencial na transformação das práticas sociais, incluindo a educação. A integração das tecnologias ao ambiente escolar reflete o avanço contínuo das ferramentas digitais e sua influência no modo como o conhecimento é produzido, transmitido e aplicado. Essa evolução não se limita ao uso de dispositivos físicos, como também envolve mudanças estruturais nas formas de armazenamento, processamento e transmissão de informações. No contexto educacional, essas transformações têm sido acompanhadas por políticas públicas, como o ProInfo, que busca inserir as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nas práticas pedagógicas. Nesse cenário de constante inovação tecnológica, Olimov (2022) aprofunda a análise dos fundamentos da tecnologia contemporânea, destacando suas bases e seu impacto na sociedade moderna.

O referido autor argumenta que as bases da tecnologia contemporânea vão além do uso computacional, englobando três conquistas técnicas fundamentais, quais sejam: o surgimento de ambientes para o armazenamento de informações legíveis por máquinas (como fitas, filmes, discos magnéticos, entre outros); o desenvolvimento de meios de comunicação que possibilitam a transmissão de informações para qualquer lugar do mundo, sem restrições significativas de tempo e distância geográfica, abrangendo amplamente a população (por meio do rádio, da televisão, das redes de transmissão de dados, das comunicações via satélite, das redes telefônicas, entre outros); e o aumento da capacidade de processamento automatizado de informações por meio de algoritmos, utilizando computadores (Olimov, 2022).

Segundo Olimov (2022), as TDIC tornam o processo de aprendizagem mais flexível. As diferentes mídias, como áudio, texto e vídeo, proporcionam aos alunos uma maior oportunidade de compreensão do conteúdo ensinado, superando a mera memorização e enriquecendo a absorção de conhecimento específico.

Além disso, essas tecnologias cumprem papel imprescindível no processo educacional, auxiliando na descoberta, na preservação e no desenvolvimento das habilidades individuais dos alunos, na compreensão abrangente de eventos e fenômenos, nas interações entre diferentes áreas do conhecimento e na disseminação constante e dinâmica de conteúdos, formas e métodos relacionados com o processo ensino-aprendizagem (Valente; Almeida, 2020).

1.1 O CONTEXTO EDUCACIONAL NA DÉCADA DE 1990: AS NOVAS EXIGÊNCIAS TECNOLÓGICAS

Após a queda do Muro de Berlim, em 1989, e o surgimento da teoria do "fim da história" e das ideologias, houve uma transformação no cenário global, incluindo o Brasil, onde surgiram novas perspectivas para a sociedade. Esse período marcou o enfraquecimento do "pensamento único" e, na Europa, observou-se um renascimento das ideias social-democratas e até mesmo a ascensão de formas mais moderadas de socialismo (Frigotto; Ciavatta, 2001).

No âmbito educacional, esse período foi caracterizado por uma disputa entre a adaptação dos sistemas educacionais às demandas da nova ordem capitalista e as

aspirações de democratização efetiva do conhecimento em todos os seus níveis, durante os anos 1990. Organismos internacionais tornaram-se proeminentes, exercendo uma influência significativa tanto em termos organizacionais quanto pedagógicos. Esse período também foi marcado por grandes eventos, consultorias técnicas e uma abundante produção documental (Ciavatta, 2002).

O primeiro desses marcos foi a “Conferência Mundial sobre Educação para Todos”, realizada na cidade de Jomtien, na Tailândia, de 5 a 9 de março de 1990. Esse evento deu início a um ambicioso projeto global de educação para a década de 1990, apoiado por instituições como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Banco Mundial (BM). A Conferência de Jomtien estabeleceu uma "visão para a década de 1990", com ênfase na "satisfação das necessidades básicas de aprendizagem" como seu principal objetivo:

Cada pessoa, criança, jovem ou adulto, deverá estar em condições de aproveitar as oportunidades educacionais oferecidas para satisfazer suas necessidades básicas de aprendizagem. Essas necessidades abrangem tanto as ferramentas essenciais para a aprendizagem (como leitura e escrita, expressão oral, cálculo, solução de problemas) quanto os conteúdos básicos da aprendizagem (conhecimentos teóricos e práticos, valores e atitudes) necessários para que os seres humanos possam sobreviver, desenvolver plenamente suas capacidades, viver e trabalhar com dignidade, participar plenamente do desenvolvimento, melhorar a qualidade de sua vida, tomar decisões fundamentais e continuar aprendendo. A amplitude das necessidades básicas de aprendizagem varia de país para país, de acordo com sua cultura, e muda inevitavelmente com o transcurso do tempo (World Continuing Education Alliance – WCEA, 1990, p. 157, tradução nossa).

O acesso à educação é um pilar essencial para o desenvolvimento integral dos indivíduos e o progresso das sociedades. Garantir que todas as pessoas, independentemente da idade, tenham acesso a oportunidades educacionais adequadas é essencial para atender às suas necessidades básicas de aprendizagem. Isso não envolve apenas o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como leitura, escrita, matemática e resolução de problemas, mas também a aquisição de conhecimentos teóricos e práticos, valores e atitudes que possibilitam a convivência digna, a participação ativa na sociedade e o aprendizado contínuo ao longo da vida. Nesse contexto,

26. A qualidade e a oferta da educação básica podem ser melhoradas mediante a utilização cuidadosa das tecnologias educativas. Onde tais tecnologias não forem amplamente utilizadas, sua introdução exigirá a seleção e/ou desenvolvimento de tecnologias adequadas, aquisição de equipamento necessário e sistemas operativos, a seleção e treinamento de professores e demais profissionais de educação aptos a trabalhar com eles. A definição de tecnologia adequada varia conforme as características de cada sociedade e poderá mudar rapidamente, na medida em que as novas tecnologias (rádio e televisão educativos, computadores e diversos auxiliares audiovisuais para a instrução) se tornem mais baratas e adaptáveis aos diversos contextos. O uso da tecnologia moderna também permite melhorar a gestão da educação básica. Cada país deverá reavaliar periodicamente sua capacidade tecnológica presente e potencial, em relação aos seus recursos e necessidades básicas educacionais (UNICEF, 1990, n. p.).

Além dos representantes de 155 governos que assinaram a Declaração de Jomtien, comprometendo-se com a oferta de uma "educação básica de qualidade" para todos, o evento contou com a presença de agências internacionais, organizações não-governamentais, associações profissionais e líderes no campo da educação em nível global. O Brasil, signatário da Declaração, enfrentava na época uma das mais altas taxas de analfabetismo do mundo e foi desafiado a avançar com políticas educacionais ao longo da década, abrangendo escolas, famílias, comunidades e meios de comunicação, com o acompanhamento de um fórum consultivo coordenado pela UNESCO (Frigotto; Ciavatta, 2001).

Durante esse período, o país estava sob o governo de Fernando Collor de Melo, cuja administração durou pouco mais de um ano e foi marcada por crises que culminaram em seu *impeachment*. No entanto, os princípios estabelecidos pela Conferência inspiraram o Plano Decenal da Educação para Todos, criado em 1993, durante o governo de Itamar Franco. Simultaneamente ao curto governo de Collor, houve a derrota do candidato Luiz Inácio Lula da Silva, do Partido dos Trabalhadores (PT), um evento que moldou o cenário para a nova LDB, promovida pela Constituição de 1988 e pelo engajamento da sociedade civil nos anos seguintes (Garganté; Naranjo; Tamarit, 2015).

Em nível internacional, o movimento para a reforma educacional continuou a se fortalecer durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, impulsionado por diversas agências e documentos. Em 1990, a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) publicou o relatório "Transformación productiva con equidad", no qual enfatizava a necessidade de mudanças no sistema educacional para atender às novas exigências da reestruturação produtiva. Em 1992, a CEPAL lançou o documento "Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva

con equidad", que conectava a educação e o conhecimento ao desenvolvimento na América Latina e no Caribe. O documento promovia uma ampla reforma educacional, focada em "cidadania e competitividade", e estabelecia diretrizes para a "integração nacional e descentralização" (Tessari; Fernandes; Campos, 2021).

A UNESCO e o BM também desempenharam papéis na promoção das reformas educacionais, definindo as finalidades para a educação em muitos países, inclusive o Brasil. Entre 1993 e 1996, a Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, convocada pela UNESCO e presidida pelo francês Jacques Delors, elaborou o Relatório Delors. Este analisava o "contexto planetário de interdependência e globalização", destacando problemas como desemprego e exclusão social, e ofereceu recomendações para enfrentar os desafios da globalização por meio da educação, com ênfase na educação básica e continuada, além da certificação dos conhecimentos adquiridos (Garganté; Naranjo; Tamarit, 2015).

O Banco Mundial, copatrocinador do relatório, adotou suas conclusões e desenvolveu diretrizes políticas para as décadas seguintes, publicando um documento em 1995. Esse relatório reiterava os objetivos de erradicar o analfabetismo, melhorar a eficácia do ensino e o atendimento escolar, além de sugerir reformas no financiamento e na administração da educação. O documento também sublinhava a importância de fortalecer a ligação entre a educação profissional e o setor produtivo, e entre os setores público e privado na oferta educacional.

Outras recomendações incluíam: a atenção aos resultados, a avaliação da aprendizagem e a descentralização da administração das políticas sociais. Além disso, o relatório retomou a teoria do capital humano, destacando a importância do investimento em capital humano e a análise da relação custo/benefício. A educação básica foi vista como uma ferramenta para diminuir a pobreza e, conseqüentemente, aumentar a produtividade do trabalho entre os mais pobres, ao mesmo tempo em que reduzia a fertilidade, melhorava a saúde e promovia atitudes de participação na sociedade e na economia (Tessari; Fernandes; Campos, 2021).

No contexto brasileiro, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, foi aprovada a nova LDB n.º 9.394, em 20 de dezembro de 1996, estabelecendo que a educação básica deveria ter como finalidades o desenvolvimento integral do educando, garantindo-lhe uma formação comum e indispensável para o exercício da cidadania. Além disso, a nova LDB visava fornecer meios para o progresso do aluno

tanto no trabalho quanto nos estudos, complementando a cidadania e criando condições para o exercício consciente da cidadania política por meio da educação:

Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

[...]

II - A compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade (Brasil, 1996, n. p.).

Entretanto, a educação básica no Brasil enfrentava desafios que iam além do âmbito nacional e escolar, incluindo questões históricas, culturais e econômicas que afetavam tanto o país quanto o cenário global.

Historicamente, a questão da cidadania no Brasil foi mal resolvida desde os primeiros anos após a independência do país em relação ao Império Colonial. O pacto político estabelecido pela elite brasileira conferiu poder imperial antes mesmo da formação de uma sociedade política estruturada, com o imperador detendo o Poder Moderador e todos os demais poderes respondendo exclusivamente a ele, e não à comunidade política. A definição de quem pertencia à comunidade política foi influenciada por critérios censitários, excluindo inicialmente apenas criminosos, estrangeiros e religiosos. No entanto, o acesso aos direitos políticos foi determinado pela posse de bens, perpetuando desigualdades sociais. Dessa forma, a democracia e a cidadania foram comprometidas pelo modelo político estabelecido, que não se alinhou totalmente aos princípios liberais (Tessari; Fernandes; Campos, 2021).

Essas questões históricas continuaram a afetar a sociedade brasileira, especialmente diante dos desafios da globalização, do desenvolvimento científico-tecnológico e das exigências do mercado.

Na contemporaneidade, presencia-se uma era de alta tecnologia e abundância de informações, na qual as imagens visuais predominam sobre a linguagem verbal, oral e escrita. Esse fenômeno tem impacto na sociabilidade e na cultura, resultando no surgimento da "sociedade do espetáculo", como observou Guy Debord, nos anos 1960. Essa sociedade não é apenas caracterizada pelo uso de novas tecnologias, mas também pela produção e consumo em massa de entretenimento e informação. Essa nova forma de vida tem implicações diretas na educação e na compreensão da cidadania no contexto contemporâneo.

A tese de Debord, que sugere que a vida nas sociedades modernas é

predominantemente uma acumulação de espetáculos, ressoa fortemente diante da realidade contemporânea. Vive-se em um mundo onde a realidade se apresenta de forma fragmentada, e essa fragmentação é reorganizada de maneira ilusória pela sedução da imagem. Essa nova configuração da realidade desafia o conhecimento e a ação, especialmente no contexto educacional. A escola, tradicionalmente centrada no discurso articulado do pensamento cognitivo, agora se depara com novas formas de conhecimento que incorporam sentimentos, emoções e desejos, em consonância com a cultura visual predominante (Tessari; Fernandes; Campos, 2021).

Nesse cenário, a escola muitas vezes se moderniza de forma acrítica, incorporando a imagem como mera ilustração ou motivação, sem considerar plenamente as implicações dessa mudança na forma como os alunos aprendem e compreendem o mundo. Problemas culturais e sociais, embora se tornem questões de aprendizagem escolar, nem sempre são reconhecidos em sua totalidade. Por exemplo, o avançado desenvolvimento da ciência exige uma educação tecnológica que esteja alinhada com as demandas do mundo contemporâneo.

1.2 A EMERGÊNCIA DA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

No final da década de 1970, a Lei n.º 6.545, de 30 de junho de 1978, reestruturou algumas das Escolas Técnicas Federais mais renomadas, como as localizadas em Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro, transformando-as em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET). Posteriormente, durante o governo de José Sarney, essa transformação foi estendida à Bahia e ao Maranhão. Essas modificações ampliaram o papel dos CEFETs, que passaram a oferecer não apenas cursos de ensino técnico de nível médio, como também programas de graduação, pós-graduação, além de atividades de extensão e pesquisa nas áreas técnicas e industriais (Abicalil, 2002).

Durante o governo do general Ernesto Geisel, as escolas que ofereciam cursos de engenharia de operação foram reorientadas devido à crescente demanda pelos cursos de engenharia plena oferecidos pelas universidades. Foi nesse contexto que o conceito de "educação tecnológica" emergiu como um novo foco para essas instituições, alinhando-se ao ideal nacional-desenvolvimentista do regime militar (Abicalil, 2002).

Nos anos subsequentes, a expansão da microeletrônica e a redução dos custos de processamento da informação provocaram uma reestruturação profunda no setor produtivo, resultando em uma maior demanda por habilidades intelectuais em detrimento da força física. Adam Schaff (1990) descreveu essas mudanças como a transição para a "sociedade informática", que mais tarde se consolidaria como a "sociedade do conhecimento". Essa nova fase do capitalismo trouxe à tona desafios como o desemprego, a qualificação da força de trabalho e a relação entre autonomia e controle, embora muitas análises ainda não abordem adequadamente as questões de classe social (Abicalil, 2002).

Nesse contexto, a educação deve ser integrada a um projeto social mais amplo, com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico e criar oportunidades para a juventude. A reforma educacional proposta pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, refletida no Decreto n.º 2.208/97 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCN) estabelecidas pela Resolução n.º 04/99 e pelo Parecer CNE/CEB n.º 16/99, seguiu princípios do liberalismo conservador, com ênfase na formação por competências e na perspectiva mercantilista da educação (Frigotto, 1999).

O Decreto n.º 2.208/97 introduziu um novo dualismo na educação ao separar a formação média da formação técnica, criando um descompasso com os objetivos de uma educação democrática e inclusiva (Frigotto, 1999).

Tanto o Decreto n.º 2.208/1997 quanto a Portaria n.º 646/1997 foram alvos de críticas por intelectuais e estudiosos da educação profissional e tecnológica no Brasil ao defenderem o trabalho como princípio educativo e lutarem contra a separação entre a formação geral e a profissional, agora oficializada por decreto (Lima; Souza; Oliveira, 2019, p. 172).

Atualmente, há um debate sobre como implementar essa reforma nos CEFETs, com algumas instituições adotando o modelo proposto pelo governo, enquanto outras buscam alternativas. Nesse contexto, a Câmara do Conselho Nacional dos Dirigentes dos CEFETs (CONCEFET) e o Fórum de Diretores de Ensino dos CEFETs propuseram um modelo pedagógico baseado em competências, que integra o conhecimento teórico à prática, refletindo sobre suas implicações em uma sociedade em constante transformação (Abicalil, 2002; Arretche, 2002).

Esse modelo visa superar a tradicional divisão entre educação geral e profissionalizante, promovendo uma educação que articula conhecimento científico

com prática técnica, e prepara os alunos para um papel ativo na sociedade (Arretche, 2002; Cardoso, 1999).

Neste cenário, é importante destacar a dualidade presente entre as escolas particulares e públicas, especialmente no que se refere ao acesso à educação de qualidade:

Um dos grandes perigos dos tempos atuais é uma escola a 'duas velocidades': por um lado, uma escola concebida essencialmente como um centro de acolhimento social, para os pobres, com uma forte retórica da cidadania e da participação. Por outro lado, uma escola claramente centrada na aprendizagem e nas tecnologias, destinada a formar os filhos dos ricos (Libâneo, 2012, p. 16-17).

Segundo Libâneo (2012), o dualismo perverso entre a escola pública e a escola particular reflete uma disparidade estrutural que afeta diretamente a qualidade e o acesso à educação. Essa dualidade se manifesta especialmente no uso de tecnologias educacionais, em que as escolas particulares, muitas vezes, têm maior acesso a recursos tecnológicos, enquanto as escolas públicas enfrentam dificuldades em equipar seus ambientes de ensino com as ferramentas necessárias. Esse fosso contribui para uma desigualdade no aprendizado, reforçando a marginalização de estudantes da rede pública.

As escolas particulares, de acordo com Libâneo (2012), costumam dispor de melhores infraestruturas tecnológicas, o que permite uma abordagem mais moderna e eficiente no processo ensino-aprendizagem. Com o acesso a equipamentos de ponta, plataformas digitais e metodologias inovadoras, essas instituições conseguem adaptar-se com mais rapidez às mudanças e exigências da era digital, oferecendo aos alunos uma formação que integra o uso das tecnologias de maneira significativa e relevante para o mercado de trabalho e para a vida cotidiana.

Em contrapartida, as escolas públicas enfrentam desafios orçamentários e de gestão que dificultam a implementação de tecnologias avançadas. Muitas dessas escolas lidam com infraestrutura precária, falta de manutenção adequada e acesso limitado à internet e a dispositivos digitais. Isso resulta em uma formação desigual, na qual os estudantes da rede pública não têm as mesmas oportunidades de desenvolver competências tecnológicas, o que pode impactar diretamente suas perspectivas acadêmicas e profissionais futuras.

Libâneo (2012) destaca também que a disparidade tecnológica entre escolas

públicas e particulares perpetua o ciclo de exclusão social. Os alunos da escola pública, em sua maioria provenientes de famílias com menos recursos, enfrentam barreiras adicionais ao tentar competir em um mercado cada vez mais digitalizado. Assim, o uso das tecnologias na educação deixa de ser apenas um recurso pedagógico e passa a ser um fator de segregação, em que os mais privilegiados continuam avançando, enquanto os menos favorecidos ficam ainda mais para trás.

Portanto, é fundamental que as políticas públicas de inclusão digital sejam fortalecidas, garantindo que todas as escolas, independentemente de sua natureza pública ou privada, possam oferecer aos seus alunos o acesso equitativo às tecnologias. Isso envolve a melhoria da infraestrutura, a formação contínua de professores para o uso adequado das ferramentas tecnológicas e a oferta de recursos digitais que ampliem as possibilidades de ensino e aprendizagem, promovendo, assim, uma educação mais justa e inclusiva.

CAPÍTULO 2 – AS TDIC COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

O uso das TDIC nos anos iniciais do Ensino Fundamental traz consigo novos desafios e novas preocupações pedagógicas. Os professores precisam aprender a gerenciar diferentes espaços de aprendizagem, integrando-os de maneira aberta, equilibrada e criativa. Essas transformações exigem das escolas uma postura mais inovadora, voltada para a formação de sujeitos mais ativos, capazes de apreender o mundo das imagens e das informações aceleradas, desenvolvendo habilidades para a construção de seus próprios saberes.

Nesse contexto, essas tecnologias têm se integrado às estratégias pedagógicas como ferramentas essenciais para o desenvolvimento do pensamento crítico e do raciocínio lógico, contribuindo para a formação de indivíduos hábeis e ágeis diante dos desafios do século XXI. A utilização dessas tecnologias não se limita apenas ao auxílio na aprendizagem de conteúdos específicos, mas também à promoção de uma educação mais dinâmica, colaborativa e voltada para a realidade contemporânea, em que a imagem e a informação circulam de forma incessante.

As demandas das tecnologias integradas ao projeto de ensino educacional apontam para mudanças significativas no papel dos profissionais da educação, que, além de serem mediadores no processo ensino-aprendizagem, devem adaptar-se às novas exigências da era digital. Nesse contexto, refletir sobre os elementos que influenciam a construção desse “novo” perfil docente, a fim de cumprir a função das escolas na era da informação, é essencial. Da mesma forma, discutir as propostas metodológicas para o uso das TDIC no espaço escolar é imprescindível para a promoção efetiva do processo ensino-aprendizagem, tanto dentro quanto fora da escola.

Quanto aos procedimentos pedagógicos, é preciso reconhecer a importância de uma prática pedagógica que modere o uso dos recursos tecnológicos, tratando-os como ferramentas ativas nesse processo. Assim, as TDIC devem ser incorporadas ao planejamento escolar de forma adequada, atuando como instrumentos facilitadores no processo de aprendizagem dos estudantes e na dinâmica do trabalho docente, tanto no ambiente escolar quanto em contextos extraclasse. Elas devem ser vistas como um ponto de partida para a tomada de decisões sobre seu uso eficaz, visando ao desenvolvimento equilibrado e ao aprimoramento contínuo do campo educacional,

livre de excessos e abusos.

2.1 AS TECNOLOGIAS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

As tecnologias educacionais têm se tornado cada vez mais presentes no ambiente pedagógico, oferecendo novas possibilidades de ensino e aprendizagem. Com o avanço da era digital, ferramentas tecnológicas como computadores, *tablets*, *softwares* educativos e a internet transformaram-se em recursos pedagógicos essenciais, proporcionando um ensino mais interativo, dinâmico e personalizado. Nesse sentido, Zuin (2013, p. 144) afirma que:

[...] a tecnologia passou de *modus operandi* à condição de *modus vivendi*. Ou seja, ela não pode mais se restringir a um somatório de técnicas, pois o modo como as relações de produção e as forças produtivas se desenvolvem transformou-se numa forma de produção da vida, uma vez que reconfigura tecnologicamente as identidades humanas nas suas mais recônditas formas de manifestação.

É importante destacar que a integração da tecnologia na educação possibilita um ensino mais adaptado às necessidades individuais dos alunos. Ferramentas como plataformas de aprendizado adaptativo podem identificar as dificuldades e os pontos fortes de cada estudante, ajustando o conteúdo e o ritmo das aulas conforme necessário. Isso resulta em uma experiência de aprendizagem mais eficaz e significativa, permitindo que cada aluno avance de acordo com seu próprio ritmo e estilo de aprendizagem (Serafim; Sousa, 2011).

E ainda, as tecnologias educacionais facilitam o acesso a uma vasta quantidade de informações e recursos didáticos. A internet, por exemplo, oferece um repositório infinito de conhecimento que pode ser explorado tanto por alunos quanto por professores. Dessa forma, vídeos educativos, artigos, livros digitais e tutoriais *online* enriquecem o conteúdo das aulas, tornando o aprendizado mais diversificado e interessante. Esse acesso ampliado ao conhecimento permite que os alunos explorem temas de seu interesse e aprofundem seus estudos de maneira autônoma (Vieira, 2011).

Outro aspecto relevante diz respeito ao potencial das tecnologias para fomentar

a colaboração e a comunicação entre os alunos. Ferramentas como fóruns *online*, aplicativos de mensagens instantâneas e plataformas de videoconferência permitem que os estudantes colaborem em projetos, discutam ideias e compartilhem conhecimentos, independentemente da localização geográfica. Essa interação constante e a troca de informações contribuem para o desenvolvimento de habilidades sociais e de trabalho em equipe, essenciais para o mercado de trabalho contemporâneo (Baracho; Gripp; Lima, 2012).

O uso de tecnologias também promove a motivação e o engajamento dos alunos. Jogos educativos, realidade aumentada e simuladores são exemplos de recursos tecnológicos que tornam o processo de aprendizagem mais lúdico e interativo. Essas ferramentas, além de despertarem o interesse dos estudantes, facilitam a compreensão de conceitos complexos, permitindo que os alunos experimentem situações reais e visualizem aplicações práticas do conhecimento adquirido.

Por meio da utilização das tecnologias, a associação das práticas pedagógicas, juntamente com o aprendizado, representa uma possibilidade a mais para os professores, pois estimula o aprendizado, de modo que os participantes desse processo passam a investigar as soluções para os problemas e para as situações em estudo. Essa nova maneira está relacionada a uma nova visão de construção do conhecimento, em um processo que envolve todos os participantes, professores e alunos, superando as formas tradicionais na relação de ensino-aprendizagem (Garcia, 2013, p. 27).

Apesar dos inúmeros benefícios, é preciso abordar os desafios e as limitações do uso da tecnologia na educação. Um dos principais obstáculos é a desigualdade de acesso a recursos tecnológicos. Em muitas regiões, especialmente em áreas rurais e de baixa renda, a falta de infraestrutura adequada e de dispositivos tecnológicos impede que todos os alunos usufruam dos benefícios dessas ferramentas. Tal disparidade pode aumentar ainda mais as desigualdades educacionais, perpetuando o ciclo de exclusão social (Serafim; Sousa, 2011).

Outro desafio é a necessidade de capacitação dos professores para o uso eficaz das tecnologias educacionais. Muitos educadores ainda enfrentam dificuldades em integrar essas ferramentas ao seu método de ensino, seja por falta de conhecimento técnico ou por resistência às mudanças. Programas de formação continuada e suporte técnico são essenciais para garantir que os professores estejam preparados para utilizar as tecnologias de maneira eficiente e eficaz, potencializando

os resultados educacionais.

Além disso, é importante considerar os aspectos éticos e de segurança relacionados ao uso da tecnologia na educação. A proteção de dados pessoais dos alunos, o uso responsável da internet e a prevenção do *cyberbullying* são questões que devem ser cuidadosamente gerenciadas. Assim sendo, estabelecer políticas claras e promover a conscientização sobre o uso seguro e ético da tecnologia são passos fundamentais para garantir um ambiente de aprendizagem saudável e seguro (Kenski, 2012).

De forma geral, as tecnologias educacionais representam um poderoso recurso pedagógico que pode transformar o ensino e a aprendizagem. Elas oferecem inúmeras vantagens, como a personalização do ensino, o acesso ampliado ao conhecimento, o fomento à colaboração, além da motivação e do engajamento dos alunos. No entanto, é preciso considerar os desafios relacionados à desigualdade de acesso, à capacitação dos professores e à segurança digital para maximizar os benefícios dessas ferramentas. Ao integrar a tecnologia de maneira consciente e planejada, é possível construir um futuro educacional mais inclusivo, inovador e eficaz (Serafim; Sousa, 2011).

Nos anos iniciais, a tecnologia assume um papel fundamental na criação de ambientes de aprendizagem mais interativos e atraentes para crianças em fase de alfabetização e desenvolvimento cognitivo. Uma característica marcante é a utilização de dispositivos móveis, como *tablets*, que oferecem aplicativos educacionais projetados para estimular a curiosidade e o engajamento das crianças. Esses aplicativos elementos lúdicos, como jogos e animações, para ensinar conceitos básicos de matemática, leitura e ciências, tornando o aprendizado mais prazeroso e eficaz.

E mais, as tecnologias permitem a incorporação de multimídia no ensino, facilitando a compreensão de conceitos abstratos por meio de vídeos, áudios e imagens interativas. Por exemplo, vídeos animados podem ser usados para explicar fenômenos científicos, enquanto áudios podem ajudar na aprendizagem de línguas. Essa abordagem multimodal é particularmente benéfica nos anos iniciais, quando os alunos ainda estão desenvolvendo habilidades de leitura e escrita (Passerino, 2001).

As perspectivas para o uso das tecnologias nos anos iniciais são promissoras, especialmente com o avanço das tecnologias educacionais personalizadas. As plataformas de aprendizado adaptativo podem ser utilizadas para avaliar

continuamente o progresso dos alunos e ajustar o conteúdo de acordo com suas necessidades individuais. Isso é particularmente relevante nos anos iniciais, etapa em que as diferenças no ritmo de aprendizagem podem ser significativas. Ressalta-se que essas plataformas podem identificar rapidamente áreas nas quais o aluno necessita de mais apoio e oferecer atividades específicas para fortalecer essas habilidades (Polato, 2009).

Importa mencionar outra perspectiva importante, que trata do potencial das tecnologias para fomentar a inclusão digital e educacional. Ferramentas de acessibilidade, como *softwares* de leitura de tela e teclados adaptados, permitem que alunos com deficiências participem plenamente das atividades educacionais. Isso contribui para a criação de um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, em que todos os alunos têm a oportunidade de desenvolver seu potencial máximo.

Apesar das vantagens, o uso de tecnologias nos anos iniciais enfrenta vários desafios que precisam ser abordados para garantir uma implementação eficaz. Um dos principais desafios é a formação e capacitação dos professores. Muitos educadores nos anos iniciais podem não se sentir confortáveis ou preparados para integrar tecnologias em suas práticas pedagógicas. Programas de formação contínua e suporte técnico são essenciais para capacitar esses profissionais, fornecendo-lhes as habilidades e conhecimentos necessários para utilizar as ferramentas tecnológicas de maneira eficaz (Sancho; Hernández, 2006).

Ademais, outro desafio significativo é a gestão do tempo de tela, é elementar encontrar um equilíbrio entre o uso de tecnologias e as atividades *offline* para garantir que as crianças não passem tempo excessivo diante das telas, o que pode ter implicações negativas para a saúde física e mental. Estudos indicam que a exposição excessiva a telas pode afetar o desenvolvimento da visão, a qualidade do sono e a capacidade de atenção das crianças. Portanto, é fundamental que o uso de tecnologias seja complementado com atividades físicas e interações face a face (Santos; Ortigão; Aguiar, 2014).

A questão da equidade no acesso à tecnologia também representa um desafio substancial. Em muitas regiões, especialmente em áreas rurais ou de baixa renda, as escolas podem não dispor dos recursos necessários para fornecer dispositivos tecnológicos adequados a todos os alunos. Essa desigualdade pode ampliar ainda mais as disparidades educacionais. Portanto, políticas públicas e investimentos direcionados são essenciais para garantir que todas as escolas possam oferecer

acesso igualitário às tecnologias educacionais (Sancho; Hernández, 2006).

Em suma, o uso das tecnologias nos anos iniciais do Ensino Fundamental apresenta características promissoras e perspectivas de inovação educacional, mas também enfrenta desafios significativos. A integração eficaz dessas tecnologias depende de uma abordagem equilibrada que considere a formação de professores, a gestão do tempo de tela e a equidade no acesso. Ao abordar esses desafios com políticas públicas adequadas e estratégias pedagógicas inovadoras, é possível maximizar os benefícios das tecnologias educacionais, proporcionando um ambiente de aprendizagem enriquecedor e inclusivo para todas as crianças.

2.2 FERRAMENTAS E PLATAFORMAS UTILIZADAS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A inserção de tecnologias no ambiente educacional tem gerado intensas discussões sobre seus reais benefícios para a formação dos alunos. Sob uma perspectiva construtivista, questiona-se se essas ferramentas, de fato, promovem aprendizagens significativas ou se, após um impacto inicial, tornam-se obsoletas, sendo gradualmente relegadas ao esquecimento por carecerem de um diferencial pedagógico duradouro. Afinal, o uso isolado de tecnologia não é garantia de melhorias na educação; é o contexto de aplicação que determina seu potencial transformador ou, ao contrário, seu papel como perpetuador de métodos tradicionais. Assim, o uso excessivo dessas ferramentas pode gerar dependência e prejudicar o estímulo ao desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo dos estudantes. Portanto, é imprescindível que haja planejamento e moderação no uso de tecnologias em sala de aula e no processo educacional em geral.

Um exemplo ilustrativo pode ser observado em ferramentas simples, como o lápis ou a caneta esferográfica, instrumentos que podem ser utilizados para escrever grandes obras, fazer anotações ou, em um contexto inadequado, causar danos. O mesmo ocorre com as tecnologias educacionais: elas podem revolucionar as práticas pedagógicas ou simplesmente reforçar paradigmas já estabelecidos. A resistência à revisão de processos fundamentais no ambiente escolar muitas vezes limita a adoção inovadora de tecnologias, que são vistas apenas como meios para aprimorar métodos

tradicionais. Assim, gestores educacionais frequentemente não utilizam essas ferramentas para implementar projetos pedagógicos alinhados às demandas contemporâneas de ensino e aprendizagem (Souza, 2006).

Considerando esse cenário, são apresentadas a seguir algumas tecnologias que podem ser adotadas com base na convergência entre os avanços tecnológicos e as metodologias pedagógicas. Essas ferramentas favorecem o desenvolvimento de um aprendizado construtivista, colaborativo e significativo, permitindo a construção ativa do conhecimento pelos alunos.

2.2.1 Recursos audiovisuais simples

A incorporação de recursos audiovisuais, como *slides* interativos, filmes e documentários, nas aulas dos anos iniciais, utilizando equipamentos disponíveis, como televisores ou projetores, enriquece significativamente o processo ensino-aprendizagem. Essas ferramentas não apenas tornam as aulas mais dinâmicas, mas também facilitam a compreensão de conceitos complexos, atendendo a diferentes estilos de aprendizagem (Ensino Interativo, 2018).

A utilização de filmes e documentários em sala de aula cria um ambiente propício para o engajamento dos alunos. As narrativas cativantes, com personagens marcantes e enredos envolventes, atraem a atenção dos jovens, despertando sua curiosidade e interesse pelo conteúdo apresentado (Lôbo Filho *et al.*, 2016). Além disso, os recursos audiovisuais auxiliam na representação de conceitos abstratos de forma mais concreta, facilitando a compreensão por parte dos alunos. Por exemplo, vídeos podem ilustrar processos científicos ou históricos, tornando-os mais acessíveis.

A exibição de filmes e documentários também estimula a reflexão e o pensamento crítico, permitindo que os alunos analisem diferentes perspectivas e desenvolvam habilidades de argumentação e interpretação (Lôbo Filho *et al.*, 2016). Na prática, os professores podem utilizar apresentações de *slides* com elementos interativos, como imagens, vídeos curtos e perguntas reflexivas, para introduzir ou revisar conteúdos. Por exemplo, em uma aula de ciências sobre o ciclo da água, *slides* podem incluir animações que demonstram cada etapa do processo, seguidas de questões para discussão.

A seleção de filmes que complementem os temas abordados em sala também é uma estratégia eficaz. Ao estudar a história do Brasil, por exemplo, o filme “Ilha das Flores” pode ser utilizado para discutir questões sociais e econômicas. Além disso, a apresentação de documentários que aprofundem tópicos específicos, como biomas brasileiros, pode fornecer novas perspectivas visuais e informações detalhadas. As pesquisas indicam que o uso de vídeos como recurso pedagógico enriquece o processo ensino-aprendizagem, tornando-o mais atrativo e significativo para os alunos (Lôbo Filho *et al.*, 2016).

A implementação de recursos audiovisuais nas aulas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, mesmo utilizando equipamentos simples como televisores ou projetores, oferece uma abordagem pedagógica enriquecedora. Ao selecionar cuidadosamente os materiais e integrá-los de maneira planejada, os educadores podem proporcionar experiências de aprendizagem mais envolventes e eficazes, favorecendo a compreensão dos conteúdos e estimulando o engajamento dos alunos.

2.2.2 Quadrinhos digitais para fixação de conteúdo

A utilização de ferramentas digitais para a criação de histórias em quadrinhos (HQs) traz uma abordagem inovadora para o Ensino Fundamental, especialmente para os anos iniciais. Aplicativos como o ToonDoo permitem que os alunos expressem sua criatividade, desenvolvam habilidades de escrita e narrativa, além de promoverem o letramento digital.

Pesquisas indicam os benefícios dessa abordagem. Marinho e Velloso (2011) conduziram um estudo com alunos do Ensino Fundamental de uma escola pública, utilizando o ToonDoo para a criação de HQs. Os resultados revelaram que essa prática contribuiu significativamente para o letramento digital dos estudantes, aprimorando suas habilidades tecnológicas e ampliando suas competências de leitura e escrita.

Toondoo é uma ferramenta gratuita que oferece muitos recursos para a criação de histórias em quadrinhos, tiras ou cartoons personalizados. O site, apesar de se apresentar em inglês, traz um ambiente simples e prático, com modelos de personagens e cenários já prontos, permitindo ainda a criação de novos elementos. A escolha do site do Toondoo deu-se pela possibilidade de desenvolver novos conhecimentos relacionados ao letramento multimidiático, visto que implica no domínio de habilidades da interface para a criação de

histórias a partir de registro de textos e seleção de imagens que compõem cada quadrinho (Marinho; Velloso, 2011, p. 6).

No estudo intitulado “Letramento Digital via Web 2.0: uso do site ToonDoo em sala de aula”, que analisou o processo de letramento digital em uma turma do Ensino Fundamental de uma escola pública, foi verificado se o uso dessa interface da Web

2.0 poderia desenvolver habilidades tecnológicas e ampliar o domínio das competências de escrita e leitura (Marinho; Velloso, 2011).

Inicialmente, os alunos foram orientados a formar duplas e criar tirinhas baseadas no conteúdo estudado na disciplina de Ciências, com prazo de 15 dias para a conclusão. Contudo, surgiram dificuldades devido à interface do site estar em inglês e à inexperiência dos alunos em alternar janelas e ler tutoriais online. Para contornar esses obstáculos, foi fornecido um tutorial impresso com orientações detalhadas sobre o funcionamento do ToonDoo, o que possibilitou maior participação e produção por parte dos estudantes (Marinho; Velloso, 2011).

Os resultados indicaram que, com o suporte do tutorial, 7 das 17 duplas conseguiram publicar suas tirinhas no *blog* da escola, enquanto outras 6 duplas concluíram a criação e salvaram suas produções no *site*. A experiência revelou que o caráter lúdico da ferramenta despertou o interesse dos alunos, que passaram a explorar funcionalidades adicionais da plataforma, ampliando suas habilidades tecnológicas e criativas (Marinho; Velloso, 2011).

Além de permitir a interação entre professor e alunos, o uso do ToonDoo foi apresentado na Mostra Cultural da escola, destacando o potencial dessa abordagem para estimular a produção textual criativa e integrar as TDIC ao ambiente escolar. O estudo também evidenciou que a apropriação dos recursos digitais promoveu o desenvolvimento de competências tecnológicas, mesmo entre alunos com pouca familiaridade prévia com o contexto digital (Marinho; Velloso, 2011).

Em um ambiente escolar com acesso a uma sala de informática, os professores podem propor atividades em que os alunos criem suas próprias HQs utilizando o ToonDoo. Essa prática não apenas estimula a criatividade, mas também auxilia na organização de ideias e na compreensão de estruturas narrativas. Além disso, permite a integração entre diferentes disciplinas, como Arte, História e Língua Portuguesa, tornando o aprendizado mais significativo e contextualizado.

2.2.3 Gamificação no processo de aprendizagem

A gamificação, segundo Kaminski, Silva e Boscaroli (2018), refere-se à aplicação de elementos de jogos em contextos distintos daqueles tradicionalmente lúdicos, como o ambiente educacional. Essa estratégia busca intensificar o engajamento e a motivação dos estudantes, promovendo um espaço de aprendizado mais dinâmico e interativo.

Diferentemente dos jogos educativos, que são projetados com objetivos pedagógicos específicos para transmitir conteúdos, a gamificação utiliza as mecânicas e o *design* de jogos para enriquecer atividades educacionais, sem necessariamente transformá-las em jogos completos. Ao incorporar esses elementos, o foco está em tornar o processo ensino-aprendizagem mais atrativo e estimulante, incentivando uma participação mais ativa dos alunos.

Enquanto os jogos educacionais são projetados com o propósito explícito de ensinar, incorporando objetivos de aprendizagem diretamente em sua jogabilidade, a gamificação aplica mecânicas e elementos de jogos em contextos educacionais já existentes, com o objetivo de aumentar a motivação e o engajamento dos alunos sem, necessariamente, transformar a atividade de aprendizagem em um jogo. Esse enfoque permite que a gamificação seja integrada de maneira flexível em diversas disciplinas e atividades curriculares, promovendo uma experiência de aprendizado mais rica e variada (Malagueta; Nazário; Cavalcante, 2023, p. 47).

A aplicação da gamificação pode ocorrer, por exemplo, quando o professor desenvolve narrativas interativas, nas quais os alunos escolhem os caminhos da história com base em suas respostas ou decisões. Essa abordagem incentiva a participação ativa e a tomada de decisões. Um exemplo seria uma aula sobre valores sociais, em que a história envolva situações em que os personagens enfrentam dilemas e as crianças escolhem como os personagens devem agir.

Outro exemplo de gamificação são os recursos como o Google Earth (em sua versão *offline*) ou simuladores básicos, que podem ser utilizados para toda a turma explorar em conjunto. O professor conduz a navegação, enquanto os alunos observam e discutem o que estão aprendendo.

O uso de plataformas como o Kahoot!, que permite a criação de *quizzes* interativos para os alunos, também é um exemplo, durante a pandemia de Covid-19, o Kahoot! foi utilizado como ferramenta pedagógica no Ensino Fundamental I, promovendo maior engajamento dos estudantes através de elementos lúdicos e

design de *quizzes*, a implementação dessa plataforma resultou em aumento expressivo na participação ativa dos alunos e melhoria nas avaliações, demonstrando o potencial da gamificação na educação online (Almeida, 2023).

2.3 OS DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO E A UTILIZAÇÃO DAS TDIC EM ESCOLAS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

As políticas públicas educacionais são fundamentais para orientar e estruturar a oferta de educação em um país, garantindo que todos os cidadãos tenham acesso a uma educação de qualidade. No Brasil, essas políticas são regidas por uma série de leis e documentos que estabelecem diretrizes e metas para os diversos níveis de ensino, incluindo a educação básica. Dentre esses documentos, destacam-se a LDB de 1996, o PNE e a BNCC. A integração das tecnologias à educação tem se tornado uma prioridade crescente, refletida nas políticas públicas que visam preparar os alunos para o mundo digital e as demandas do século XXI.

A Lei n.º 9.394/1996, estabelece as diretrizes gerais da educação no Brasil. Em seu artigo 3º, a LDB enfatiza que o ensino deve ser ministrado com base em princípios como a "liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber", e a "valorização do profissional da educação escolar" (Brasil, 1996, n. p.). A inclusão da tecnologia é abordada no artigo 32, que trata do Ensino Fundamental e ressalta a importância de "desenvolver a capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo". O documento também menciona, em diversos pontos, a necessidade de preparar os alunos para o uso das TDIC (Alves, 2009).

O PNE (2014-2024), instituído pela Lei n.º 13.005/2014, estabelece metas e estratégias para a educação no Brasil, com um enfoque significativo na integração das tecnologias. A Meta 7 do documento, por exemplo, propõe "fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com a melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir as médias nacionais para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)" (Brasil, 2014a, n. p.). Dentre as estratégias para alcançar essa meta está o incentivo ao uso pedagógico das TDIC, promovendo a formação continuada de professores para o uso eficaz dessas ferramentas (Bates, 2017).

A BNCC consiste em um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo da educação básica. Homologada em 2017 para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, e em 2018 para o Ensino Médio, esse documento destaca a tecnologia como uma competência geral. A Competência 5 da BNCC, intitulada "Cultura Digital", enfatiza a necessidade de os alunos "compreenderem, utilizarem e criarem tecnologias digitais de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais" (Brasil, 2018, p. 9), abrangendo desde a navegação segura na internet até a criação de conteúdos digitais (Bates, 2017).

No contexto das políticas públicas, o ProInfo configura-se como uma iniciativa do governo brasileiro voltada para a promoção do uso pedagógico das TDIC na educação básica. Criado em 1997, esse programa oferece suporte técnico e formação para professores, além de equipar escolas com laboratórios de informática. O ProInfo é complementado por outras iniciativas, como o Programa Banda Larga nas Escolas, que visa garantir conectividade de alta velocidade para instituições de ensino em todo o país (Alves, 2009).

O ProInfo oferece suporte técnico para a implementação de laboratórios de informática nas escolas públicas, fornecendo computadores, dispositivos periféricos e infraestrutura básica. Além disso, destaca-se por sua abordagem formativa, que capacita professores e gestores escolares para a utilização pedagógica dessas tecnologias. Isso lhes permite explorar novas metodologias de ensino e desenvolver práticas inovadoras que ampliem o engajamento e a aprendizagem dos alunos.

Esse programa não atua de forma isolada. Complementado pelo Programa Banda Larga nas Escolas, criado em 2008, o ProInfo visa garantir conectividade de alta velocidade para as instituições de ensino, assegurando que a infraestrutura tecnológica fornecida seja plenamente aproveitada. O acesso à internet nas escolas é essencial para possibilitar o uso de recursos educacionais *online*, plataformas de ensino a distância e outras ferramentas digitais que enriquecem o currículo escolar.

Outras ações relacionadas com o ProInfo são a distribuição de *softwares* educacionais, muitos dos quais são desenvolvidos ou recomendados pelo MEC, e a criação de ambientes virtuais de aprendizagem que auxiliam na gestão escolar e na integração das TDIC no dia a dia pedagógico. Além disso, a Lei n.º 12.965/2014, conhecida como Marco Civil da Internet, também tem implicações importantes para a educação. Essa lei estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da

internet no Brasil, assegurando, dentre outros aspectos, a privacidade dos usuários e a neutralidade da rede. Esses princípios são fundamentais para a criação de um ambiente digital seguro e inclusivo nas escolas, permitindo que alunos e professores utilizem a internet de forma responsável e ética (Brasil, 2014b).

As DCN para a Educação Básica, estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), complementam a LDB e a BNCC, oferecendo orientações específicas para a integração das tecnologias na sala de aula. Essas diretrizes destacam a importância de preparar os alunos para a sociedade digital, promovendo a inclusão digital e o uso crítico das TDIC. Isso envolve não apenas o acesso às ferramentas tecnológicas, mas também a formação de uma postura ética e reflexiva quanto ao seu uso (Eugênio, 2012).

Por fim, apesar dos desafios, como a infraestrutura limitada em áreas rurais e a resistência de alguns educadores ao uso de novas tecnologias, as políticas públicas educacionais no Brasil têm avançado na direção de integrar a tecnologia de forma efetiva. A articulação entre os diferentes níveis de governo e a colaboração com o setor privado são estratégias essenciais para superar essas barreiras e promover uma educação de qualidade, capaz de preparar os alunos para os desafios do século XXI.

CAPÍTULO 3 – A INSERÇÃO DAS TDIC NO DC-GO E SUAS INFLUÊNCIAS NO PROCESSO DE ENSINO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

A tecnologia tem transformado a sociedade contemporânea, remodelando comportamentos e estruturas sociais. Nesse contexto, é fundamental refletir sobre sua inserção no ambiente educacional e suas (im)possibilidades, com o objetivo de promover a melhoria do processo ensino-aprendizagem e de avaliar seus impactos no âmbito educacional. Assim, é necessário considerar que a simples introdução de tecnologias no espaço escolar, sem o amparo de um projeto pedagógico bem estruturado, não é suficiente para provocar uma verdadeira reforma na educação.

Embora a tecnologia possa facilitar o progresso e a adoção de novas formas de organização social, ela também pode ampliar a desigualdade entre aqueles que têm acesso às inovações e os que continuam excluídos desse acesso (Paraguassú, 2007). Diante desse panorama, o presente capítulo tem como objetivo discutir os desafios e as possibilidades do uso das tecnologias no contexto educacional definido pelo DC-GO, levando em consideração as especificidades do sistema educacional e as demandas da sociedade atendida por ele na atualidade.

3.1 AS TECNOLOGIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: O DC-GO E O PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO

Antes de abordar o DC-GO, é relevante realizar uma análise sobre a BNCC, que constitui um marco normativo essencial para a educação brasileira. Estabelecida como diretriz que define as aprendizagens essenciais a serem asseguradas a todos os estudantes ao longo da Educação Básica, a BNCC foi concebida em conformidade com a Constituição Federal de 1988 (CF/1988) e regulamentada pela LDB de 1996. Ela surge como uma resposta à necessidade de garantir um padrão nacional de qualidade educacional, promovendo equidade e alinhamento às competências necessárias para o pleno exercício da cidadania e para a inserção no mercado de trabalho.

A elaboração da BNCC foi um processo complexo e democrático, estruturado em diversas etapas que envolveram a participação de diferentes atores educacionais. Iniciado formalmente em 2015, com a apresentação da Primeira Versão Preliminar, o

desenvolvimento da BNCC contou com um esforço intensivo de consulta e participação pública, visando garantir sua legitimidade e pluralidade. Professores, gestores educacionais, especialistas, acadêmicos, representantes de organizações sociais e membros da sociedade civil foram mobilizados para enviar sugestões e críticas por meio de plataformas digitais, resultando em mais de 12 milhões de contribuições, conforme dados do MEC.

Entre 2015 e 2017, foram organizados seminários regionais e nacionais em todas as regiões do Brasil, reunindo educadores e gestores para discutir as versões preliminares do documento. Esses encontros possibilitaram ajustes importantes, assegurando que o texto final refletisse as diversas realidades educacionais do país. Paralelamente, equipes técnicas compostas por especialistas de diferentes áreas do conhecimento realizaram a sistematização das contribuições recebidas, alinhando os conteúdos às diretrizes da LDB, do PNE e das DCN.

Após o processo de produção e revisão colaborativa, a BNCC passou por três versões preliminares antes de ser submetida à aprovação do CNE e homologada pelo MEC. Em dezembro de 2017, foi aprovada a parte referente à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental, enquanto a etapa do Ensino Médio foi homologada no ano seguinte, em 2018.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei n.º 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (Brasil, 2018, p. 7).

A BNCC está organizada em torno de dez competências gerais, que permeiam toda a Educação Básica. Essas competências envolvem a valorização do conhecimento científico e cultural, o desenvolvimento do pensamento crítico, a empatia, a responsabilidade socioambiental e o uso ético das tecnologias digitais. O documento também organiza o currículo por áreas do conhecimento, promovendo uma abordagem integrada e interdisciplinar. Um aspecto fundamental da BNCC é o respeito à diversidade cultural e geográfica do Brasil, incentivando que os currículos

estaduais e municipais sejam complementados com elementos que reflitam as especificidades regionais e as demandas locais (Brasil, 2018).

Dessa forma, pode-se afirmar que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que estabelece as aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas pelos alunos ao longo das etapas da Educação Básica. Ela serve como referência nacional para a formulação dos currículos escolares pelos estados, Distrito Federal e municípios, conforme o que estabelece o PNE e a LDB. Com base nesse direcionamento, os estados, em colaboração com os municípios, têm a responsabilidade de elaborar documentos curriculares próprios, articulando essas aprendizagens essenciais com as especificidades regionais.

No contexto do estado de Goiás, o DC-GO surge como resultado de um processo coletivo e participativo voltado para a implementação da BNCC. Focado na etapa dos anos iniciais do Ensino Fundamental, o DC-GO foi desenvolvido para refletir as particularidades culturais, sociais e geográficas do território goiano (Goiás, 2019). Desde a apresentação da Primeira Versão da BNCC, em 2015, os estados já sabiam da necessidade de adaptar o documento às suas realidades locais. Nos dois anos seguintes, a Secretaria de Estado de Educação de Goiás (Seduc-GO) e a União dos Dirigentes Municipais de Educação de Goiás (Undime/Goiás) desempenharam papel central na mobilização e no engajamento de educadores, gestores, estudantes e outros atores educacionais, a fim de participarem do processo de análise e contribuição ao documento nacional. O estado de Goiás destacou-se nesse cenário, figurando como a unidade federativa com o maior número de cadastros no Portal da Base e o segundo em número de contribuições, totalizando 12 milhões de sugestões em nível nacional (Goiás, 2019).

Em 2016, com o encerramento da etapa de contribuições, os esforços se voltaram para a análise das sugestões recebidas e para a formulação da Segunda Versão da BNCC. Em Goiás, seminários estaduais reuniram centenas de profissionais da educação para discutir as adaptações necessárias. Os resultados dessas discussões foram sistematizados em relatórios que subsidiaram a elaboração da Terceira Versão da BNCC, a qual foi posteriormente aprovada após audiências públicas realizadas em todo o país.

Após a aprovação da BNCC, os estados intensificaram seus esforços para implementá-la nas redes de ensino locais. Em 2018, foi instituída, em Goiás, a Equipe de Currículo, com o objetivo de estudar a BNCC e elaborar o DC-GO. Este documento

mantém uma estrutura alinhada à BNCC, organizada por áreas de conhecimento e componentes curriculares, mas destaca-se por ir além, adaptando as competências e habilidades ao contexto goiano. Essa personalização é exemplificada pela ênfase na "goianidade", um conceito que reflete as especificidades culturais e regionais de Goiás:

O grande diferencial do DC-GO em relação à BNCC é justamente a aproximação das habilidades e dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento ao contexto de Goiás. O olhar goiano dos redatores e de todos os profissionais da educação que contribuíram para a elaboração deste documento destaca as especificidades do nosso estado em diversos âmbitos (social, cultural, geográfico, entre outros), avançando ao apresentar a Goianidade e contextualizá-la em todas as etapas, componentes curriculares e áreas de conhecimento (Goiás, 2019, p. 43).

Esse trecho está em conformidade com o artigo 26 da LDB de 1996, que estabelece a obrigatoriedade de currículos com uma base nacional comum para todas as etapas da Educação Básica. Essa base deve ser complementada por conteúdos diversificados, adaptados às características regionais e locais, abrangendo os aspectos sociais, culturais, econômicos e específicos dos alunos.

Art. 26. Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (Brasil, 1996, n. p.).

O DC-GO também ressalta a importância do Projeto Político Pedagógico (PPP) como elemento essencial na definição de currículos que atendam às necessidades das comunidades escolares. Construído de forma coletiva, o PPP deve ser fundamentado nas propostas curriculares das redes de ensino e alinhado às competências gerais e específicas da BNCC. No entanto, o documento também reconhece desafios, como o impacto das avaliações externas, que nem sempre consideram as peculiaridades regionais.

Embora o currículo baseado em competências tenha sido criticado por alguns especialistas, como Libâneo e Saviani, que defendem o papel transformador do conhecimento cientificamente validado, o DC-GO busca equilibrar essas perspectivas. O documento valoriza tanto as competências quanto os conhecimentos específicos, propondo uma abordagem integrada e participativa que visa promover a formação

integral dos estudantes, respeitando, ao mesmo tempo, a diversidade cultural, social e geográfica do estado de Goiás (Santos, 2023).

O processo de elaboração do DC-GO foi caracterizado por momentos de intensa mobilização, incluindo consultas públicas, seminários regionais e estaduais, reuniões formativas e a análise das contribuições recebidas. Essas ações foram essenciais para garantir que o documento fosse amplamente discutido e representasse uma construção coletiva, refletindo as necessidades e especificidades da comunidade educacional goiana (Santos, 2023).

3.1.1 A inserção da tecnologia na educação: BNCC e DC-GO

Historicamente, a inserção das tecnologias na educação brasileira ganhou destaque a partir das reformas educacionais iniciadas na década de 1990, com a promulgação da Lei n.º 9.394/1996. Esta reconheceu a importância da tecnologia como ferramenta pedagógica, sinalizando a necessidade de modernizar os recursos e as metodologias de ensino. Desde então, diversas iniciativas têm buscado implementar tecnologias nas escolas públicas, com o objetivo de aprimorar a qualidade da educação.

Com o avanço das TIC, no século XXI, a agenda educacional passou a priorizar a integração dessas tecnologias como parte essencial do currículo escolar. A aprovação da BNCC consolidou esse objetivo ao definir competências gerais, como a Competência 5, que propõe o uso crítico, reflexivo e ético das tecnologias digitais nas práticas sociais e escolares:

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 (Brasil, 2018, p. 11).

O DC-GO, alinhado à BNCC, apresenta uma estrutura curricular que valoriza a inclusão tecnológica. O documento não apenas adapta as competências gerais da base nacional às especificidades do estado de Goiás, como também enfatiza a necessidade de preparar os estudantes para os desafios da era digital. Reconhece-

se que a tecnologia é um recurso indispensável para verificar/medir as aprendizagens, promover a inclusão digital e desenvolver competências fundamentais para o mercado de trabalho e para a vida em sociedade.

Um diferencial do DC-GO é a contextualização da tecnologia no que se refere à "goianidade", destacando seu papel na valorização e divulgação da cultura e da identidade local, além de sua contribuição para a superação das desigualdades regionais. Nesse contexto, esse documento reflete a visão de que a tecnologia deve ser utilizada como um meio para potencializar o aprendizado e o desenvolvimento integral dos estudantes, respeitando as especificidades culturais e geográficas de Goiás.

A seguir (Quadro 1) são apresentados alguns trechos do DC-GO que abordam esse tema, com ênfase nas competências específicas relacionadas com a tecnologia no âmbito dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Quadro 1 – Menções às competências específicas no DC-GO relacionadas com a tecnologia – anos iniciais do Ensino Fundamental

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 à localização, distância, direção, duração, simultaneidade, sucessão, ritmo e conexão (p. 40).
Desenvolver o pensamento espacial, fazendo uso das linguagens cartográficas e iconográficas, de diferentes gêneros textuais e das geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas (p. 42).
Conhecer as diversas formas e tecnologias para representação espacial, numa perspectiva em que o estudante continue (ampliação da Educação Infantil- campo de experiência (p. 44).
Produzir, avaliar e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de modo crítico, ético e responsável, compreendendo seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais (p. 51).
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 (p. 64).
Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos (p. 76).
Compreender as relações entre as linguagens da Arte e suas práticas integradas, inclusive aquelas possibilitadas pelo uso das novas tecnologias de informação e comunicação, pelo cinema e pelo audiovisual, nas condições particulares de produção, na prática de cada linguagem e nas suas articulações (p. 80).
Utilizar novas tecnologias, com novas linguagens e modos de interação, para pesquisar, selecionar, compartilhar, posicionar-se e produzir sentidos em práticas de letramento na língua inglesa, de forma ética, crítica e responsável (p. 103).

Fonte: Adaptado do DC-GO (Goiás, 2019).

O DC-GO destaca a importância da integração das TDIC no processo

educacional, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O documento propõe que os estudantes compreendam e utilizem essas tecnologias de forma crítica, significativa, reflexiva e ética, nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares. Esse uso visa permitir a comunicação, o acesso e a disseminação de informações, a produção de conhecimentos e o desenvolvimento de projetos autorais e coletivos.

No entanto, embora o DC-GO sublinhe a relevância das tecnologias no ambiente educacional, ele apresenta lacunas significativas ao não abordar explicitamente as políticas públicas necessárias para a implementação efetiva dessas tecnologias nas escolas. O documento carece de diretrizes claras sobre como as instituições de ensino podem acessar recursos tecnológicos, capacitar seus profissionais para o uso pedagógico das TDIC e integrar essas ferramentas de forma eficaz no currículo escolar.

A ausência de orientações sobre políticas públicas e estratégias de implementação resulta em desafios práticos para as escolas, como a falta de infraestrutura adequada, a insuficiência de formação continuada para os docentes e as desigualdades no acesso às tecnologias entre diferentes regiões. Esses problemas comprometem a efetividade das propostas apresentadas no DC-GO, tornando-as difíceis de serem concretizadas no cotidiano escolar.

3.2 O PAPEL DO PROFESSOR FRENTE AO USO DAS TECNOLOGIAS COMO RECURSO PEDAGÓGICO

A educação libertadora, conforme proposta por Freire (2007), visa garantir o direito ao diálogo como um caminho para a emancipação dos sujeitos. Essa abordagem não apenas favorece a superação das condições de opressão, mas também possibilita a construção da autonomia e da consciência crítica por meio de um ensino dialógico. Em um mundo cada vez mais tecnológico, o papel do professor como mediador nesse processo se torna essencial, especialmente quando se trata da integração das TDIC de forma crítica e contextualizada.

A realidade educacional brasileira, marcada por desigualdades no acesso às tecnologias, reforça a urgência de o professor assumir a função de agente de inclusão digital. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) TDIC de 2019, elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

– IBGE (2022), revelam que muitos estudantes da rede pública têm a escola como o único espaço de acesso à internet e às tecnologias digitais. Nesse contexto, o professor não deve apenas utilizar as TDIC como ferramentas pedagógicas, mas também como meios para promover equidade e inclusão social.

Contudo, a mera introdução das tecnologias na escola não garante uma transformação educacional efetiva. O verdadeiro desafio reside em utilizá-las de maneira que favoreçam a autonomia do aluno, permitindo-lhe construir seu próprio conhecimento. A abordagem pedagógica deve ir além do tecnicismo, que reduz o trabalho educativo a um processo operacional e desumaniza as relações no ambiente escolar. Em vez disso, o professor deve integrar as TDIC em práticas que promovam o desenvolvimento crítico e reflexivo, conforme preconizado por Freire (2007).

Durante a pandemia de Covid-19, as desigualdades digitais se tornaram ainda mais evidentes. A necessidade de ensino remoto emergencial expôs não apenas a falta de preparo técnico e pedagógico de muitos professores, mas também os sobrecarregou com jornadas extensas e recursos insuficientes. Essa realidade evidenciou que, para que as TDIC sejam efetivamente incorporadas à educação, é imprescindível investir na formação docente, garantindo que os educadores estejam capacitados a utilizar as tecnologias de maneira significativa e ética.

Desse modo, a formação docente para o uso das TDIC deve englobar não apenas os aspectos técnicos, mas também o desenvolvimento de uma visão crítica sobre o papel dessas ferramentas no processo educativo. A cultura digital é um caminho irreversível e, nesse cenário, o professor assume o papel estratégico de formar cidadãos capazes de navegar de maneira consciente, produtiva e transformadora neste novo contexto. Além disso, cabe ao docente orientar os alunos na análise crítica de informações, combatendo a disseminação de notícias falsas e promovendo o uso responsável das tecnologias.

Portanto, o papel do professor frente ao uso das tecnologias vai muito além de apenas operacionalizá-las no ambiente escolar. O docente é o mediador entre o potencial técnico das TDIC e a construção de uma educação emancipadora, que prepara os alunos tanto para o mercado de trabalho quanto para o pleno exercício da cidadania. A escola, enquanto espaço de formação, deve ser o local onde as desigualdades digitais e sociais são enfrentadas, promovendo uma educação inclusiva que tenha o poder de transformar a realidade dos indivíduos.

Os conceitos de Paulo Freire, especialmente sobre a educação libertadora, são

articulados ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação ao propor que essas ferramentas sejam utilizadas de forma crítica, dialógica e emancipadora, tal abordagem dialógica encontra nas TIC um campo fértil para promover práticas pedagógicas interativas, que estimulem a autonomia e a consciência crítica dos estudantes, dessa forma, o professor atua como mediador entre o estudante e as ferramentas digitais, potencializando a construção de uma educação humanizadora e inclusiva.

Os autores Kenski, Moran e Lévy complementam essa perspectiva ao oferecerem uma base teórica robusta sobre o papel das TDIC no contexto educacional. Kenski (2012) enfatiza que as tecnologias devem ser inseridas nas práticas pedagógicas de maneira planejada e reflexiva, considerando as especificidades do ambiente escolar e os desafios de acesso e formação docente. Ela aponta que o uso significativo das TDIC depende de um planejamento que integre os aspectos técnicos ao desenvolvimento de competências críticas e colaborativas.

Moran (1998) destaca a necessidade de equilibrar a resistência e o entusiasmo em relação às tecnologias, ressaltando que o verdadeiro potencial das TDIC está em sua capacidade de transformar as práticas pedagógicas, ao invés de apenas replicar métodos tradicionais em um formato digital, argumentando que as tecnologias podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem quando usadas para fomentar a criatividade, a colaboração e a interação entre professores e alunos.

Por sua vez, Pierre Lévy (1999) aborda o impacto das tecnologias na construção do conhecimento, enfatizando o conceito de inteligência coletiva. Ele argumenta que as TDIC têm o potencial de conectar indivíduos e ampliar o acesso à informação, permitindo uma aprendizagem mais colaborativa e dinâmica. Esse conceito reforça a ideia de que o professor deve ser o facilitador de práticas que integrem as tecnologias de maneira crítica, promovendo a construção coletiva de saberes e preparando os estudantes para navegar em um mundo digital em constante transformação.

Portanto, a articulação dos conceitos de Freire com os aportes teóricos de Kenski, Moran e Lévy demonstra que o uso das TDIC no ambiente escolar vai além de sua dimensão técnica, sendo fundamental para promover uma educação crítica, inclusiva e alinhada às demandas contemporâneas, tal abordagem destaca o papel estratégico do professor como mediador no processo de integração das TIC, garantindo que essas ferramentas contribuam para a formação de cidadãos críticos e

atuantes.

3.3 AS PERSPECTIVAS DA INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

No Brasil, as desigualdades sociais que impactam a escolarização e o processo de formação dos estudantes são evidentes, mesmo antes da pandemia de Covid-19. No entanto, nesse contexto, essa situação intensificou-se ainda mais, visto que os estudantes foram privados dos espaços escolares e viveram sob a tensão constante de que seus familiares poderiam ser contaminados pelo vírus. Esse cenário pode ser observado sob diversas óticas, como a alta taxa de analfabetismo presente em nossa sociedade, detectável tanto pela escrita funcional quanto pela utilização de tecnologias.

Os elevados índices de analfabetismo ainda persistem na sociedade contemporânea, representando barreiras significativas que precisam ser superadas para que as mídias digitais e o acesso à informação se tornem uma realidade cotidiana nas escolas brasileiras. Essa desigualdade reflete os desafios enfrentados pela educação formal no país, que vão além da mera inserção das tecnologias no processo ensino-aprendizagem. A sociedade brasileira, como um todo, carece da implementação de políticas públicas que realmente visem a melhoria do sistema educacional, desvinculadas dos jogos de interesse financeiro que frequentemente moldam esse cenário.

A parceria com empresas privadas e bancos particulares, que têm utilizado a educação como meio para garantir a entrada de recursos internos e externos na economia do país, focando em outras frentes, não será suficiente para promover uma educação de qualidade. A verdadeira transformação educacional exige um compromisso mais profundo com o acesso universal e equitativo às tecnologias e à formação de cidadãos críticos e capacitados para o mundo contemporâneo.

O sociólogo Darcy Ribeiro já afirmava que a educação brasileira era um projeto condenado ao fracasso. Ao refletir sobre esse discurso, percebe-se que não se tratava apenas de uma crítica retórica, e sim de uma constatação real, pois a educação no Brasil continua a ser marcada por uma série de obstáculos que comprometem seu sucesso. Isso ocorre porque os recursos destinados à educação seguem,

invariavelmente, a lógica do capital, priorizando a busca por lucros e a desresponsabilização do Estado em relação às suas demandas mais urgentes. Exemplos disso são a negligência com os planos de carreira dos professores, que têm sido cada vez mais sucateados e desconstruídos, e o distanciamento de políticas públicas que impeçam a inserção de investimentos privados no setor educacional. A educação deveria estar voltada para a formação integral dos estudantes, preparando-os para se tornarem sujeitos sociais críticos e reflexivos, conscientes de seus direitos e deveres, atuantes em sua comunidade e autônomos para lidarem com as demandas da vida cotidiana.

No entanto, as práticas neoliberais implementadas na educação desde os anos 1990, com avanços durante governos de direita e estagnações em governos de esquerda, têm colocado em xeque o sistema educacional brasileiro. Enquanto no exterior a educação em tempo integral tem se mostrado eficaz; no Brasil, a falta de investimentos nas áreas de cultura, esportes e arte no contexto educacional torna esse modelo inatingível para promover uma educação de qualidade. Isso ocorre porque, além da escassez de professores, muitos desses profissionais carecem de formação continuada adequada, frequentemente decorrente de cursos acadêmicos que não são contemplados pelos programas das Secretarias de Educação. Muitos desses programas, além de não oferecerem uma base teórica sólida, servem apenas como soluções temporárias que geram mais recursos financeiros para essas instituições, não contribuindo efetivamente para a melhoria da formação docente; por conseguinte, para a qualidade do ensino.

Outro ponto relevante nesse contexto é a integração das tecnologias no âmbito educacional, que, à semelhança das escolas de tempo integral, tende a não dar certo devido à priorização da criação da demanda sem um planejamento educacional efetivo e sem a infraestrutura necessária para implementar essas iniciativas. A falta de professores capacitados, a escassez de espaços físicos adequados para montar as salas de aula necessárias e as limitações nas capacidades de internet nas escolas (quando os recursos financeiros para sua instalação e manutenção são disponibilizados, frequentemente esses valores são insuficientes para garantir a qualidade dos serviços) contribuem significativamente para o fracasso dessas políticas.

Além disso, é importante considerar que a maioria dos alunos não possui os recursos necessários para dar continuidade ao processo ensino-aprendizagem em

suas casas. Muitos não têm acesso a equipamentos tecnológicos adequados nem a recursos financeiros para arcar com a internet mensal. Isso dificulta a participação em atividades escolares *online*, como responder a formulários ou acessar *blogs* educacionais, comprometendo a continuidade do processo educacional fora do ambiente escolar.

A discrepância entre o discurso oficial sobre o uso de tecnologias educacionais e a realidade vivenciada nas escolas é um dos maiores obstáculos para tornar esse projeto eficaz. Equipar as escolas com tecnologias modernas não é suficiente. É fundamental saber como utilizá-las de maneira eficaz, evitando que modismos tecnológicos ou interesses oportunistas agravem ainda mais a crise educacional (Quarteiro, 2002). Para superar esses desafios, é necessário adotar uma abordagem democrática e criativa, com metas claras de médio e longo prazo que envolvam todos os níveis do sistema educacional.

Moran (1998) destaca que, mesmo com as inovações tecnológicas disponíveis, muitos educadores enfrentam um desafio constante para equilibrar o entusiasmo e a resistência ao uso de novas ferramentas. Essa resistência está frequentemente ligada às condições de trabalho dos professores, refletindo as dificuldades estruturais do sistema educacional brasileiro. A qualidade do ensino está intrinsecamente relacionada com as condições de trabalho dos professores, que enfrentam, na maioria das vezes, jornadas exaustivas e remunerações inadequadas (Sancho; Hernández, 2016).

A integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no contexto educacional enfrenta desafios significativos que exigem uma análise crítica das condições de trabalho dos professores, políticas públicas e formação docente, a resistência dos educadores ao uso dessas tecnologias pode ser atribuída à falta de formação continuada e inicial que contemple habilidades pedagógicas para o uso eficiente das TDIC, tal lacuna formativa, associada às limitações financeiras e estruturais, compromete a adoção dessas ferramentas no ensino básico, especialmente em regiões com infraestrutura precária e desigualdade de acesso.

Conforme argumentado, a introdução das TDIC, como recursos pedagógicos, deve transcender a mera operacionalização técnica, a formação docente é essencial para garantir que essas tecnologias sejam utilizadas de maneira significativa, promovendo uma abordagem pedagógica reflexiva e crítica. A integração efetiva das TDIC depende não apenas de formação, mas também de investimentos em

infraestrutura e suporte técnico para os professores, além de políticas públicas bem estruturadas que assegurem acesso universal e sustentável às tecnologias.

Além disso, as práticas neoliberais no sistema educacional brasileiro, destacadas desde a década de 1990, têm influenciado negativamente a implementação das tecnologias, tais práticas muitas vezes priorizam interesses financeiros em detrimento da formação integral dos estudantes e da valorização dos profissionais da educação, é essencial adotar um planejamento educacional que considere a inclusão digital como um direito e como uma ferramenta transformadora do processo educacional, reduzindo desigualdades e promovendo uma educação equitativa e de qualidade.

Por fim, a pandemia de Covid-19 revelou ainda mais os desafios associados à digitalização do ensino, evidenciando a necessidade de políticas educacionais robustas que abordem as desigualdades no acesso às tecnologias e ofereçam formação docente adequada para um ensino remoto eficiente e inclusivo, a integração das TDIC requer um esforço conjunto entre governos, instituições educacionais e comunidades escolares, assegurando que a educação digital seja uma ferramenta de emancipação e desenvolvimento social.

A pesquisa intitulada o "O perfil dos professores brasileiros", realizada pela Unesco, revela que cerca de um terço dos professores no Brasil se considera em situação de pobreza, com muitas famílias recebendo entre dois e dez salários-mínimos. Essa realidade impede o acesso a tecnologias e recursos culturais, limitando, assim, a utilização de computadores nas salas de aula. Na maioria dos casos, os projetos pedagógicos que envolvem essas tecnologias são deficientes, o que compromete sua efetividade (Paraguassú, 2007).

Para que a integração da tecnologia na educação seja bem-sucedida, é imprescindível estabelecer objetivos pedagógicos claros e projetos educacionais bem- planejados. Os professores precisam compreender a importância de seu papel e adaptar suas práticas de forma crítica e seletiva. Contudo, as precárias condições de trabalho, os baixos salários e a falta de planos de carreira estruturados dificultam essa adaptação e, conseqüentemente, comprometem a qualidade do ensino (Paraguassú, 2007).

Além das condições dos professores, os programas de tecnologia educacional não conseguem, muitas vezes, gerar impacto positivo devido a problemas estruturais e à ausência de um envolvimento efetivo dos educadores nas mudanças curriculares.

A falta de participação ativa dos professores compromete a apropriação das ferramentas tecnológicas, fazendo com que se sintam desconectados das iniciativas de modernização do ensino (Paraguassú, 2007).

Por fim, as dificuldades enfrentadas pelos professores, juntamente com a falta de prioridade dada à educação pelos governos, revelam um quadro complexo e desafiador. A ausência de investimentos adequados, a baixa remuneração e a falta de políticas públicas que valorizem a formação contínua e os planos de carreira contribuem para a perpetuação dos problemas da educação brasileira e limitam o potencial dos programas de tecnologia educacional.

A pandemia de Covid-19 intensificou o uso de tecnologias na educação, ao mesmo tempo que escancarou os desafios já presentes no sistema educacional brasileiro. A necessidade de uma transição emergencial para o ensino remoto evidenciou o abismo entre o discurso sobre a modernização tecnológica e a realidade enfrentada por professores, alunos e gestores escolares. Nesse cenário, muitos dos problemas mencionados, como a precariedade das condições de trabalho dos professores e a falta de infraestrutura tecnológica nas escolas, tornaram-se ainda mais críticos (Oliveira *et al.*, 2024).

Por um lado, a pandemia acelerou a adoção de ferramentas digitais e forçou educadores a se adaptarem rapidamente a novas metodologias de ensino. Plataformas de videoconferência, ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos educacionais se tornaram comuns, destacando o potencial da tecnologia para ampliar o alcance da educação. Por outro, essa rápida implementação ocorreu de forma desigual, prejudicando, principalmente, os alunos mais vulneráveis e os professores sem acesso adequado a equipamentos e conectividade (Oliveira *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a desigualdade digital ganhou maior visibilidade, pois, enquanto alguns estudantes e professores tiveram acesso a dispositivos, internet de qualidade e suporte técnico, muitos outros ficaram excluídos desse processo. A pesquisa TDIC Domicílios 2019 já havia apontado as barreiras de acessibilidade em diferentes faixas de renda, e a pandemia apenas reforçou a necessidade urgente de políticas públicas voltadas para a inclusão digital (Oliveira *et al.*, 2024). Sem conectividade e dispositivos adequados, a promessa de um ensino digital inclusivo tornou-se inatingível para boa parte da população.

Além disso, a sobrecarga imposta aos professores durante aquele período foi um reflexo direto da falta de planejamento e suporte. Muitos educadores relataram

jornadas de trabalho estendidas, sendo obrigados a aprender rapidamente a utilizar tecnologias para adaptar suas aulas e avaliações, ao mesmo tempo em que lidavam com a falta de recursos pedagógicos e treinamento adequado (Oliveira *et al.*, 2024). Essa experiência reforça a necessidade de investir não apenas na formação continuada dos professores, mas também em condições de trabalho que permitam o uso eficaz da tecnologia na educação.

Importa mencionar que a pandemia trouxe lições valiosas sobre o papel da tecnologia na educação. Demonstrou que, embora a digitalização seja uma ferramenta poderosa, ela não substitui o papel humano na construção do conhecimento (Oliveira *et al.*, 2024). Os professores continuam sendo peças centrais no processo educacional, e sua capacitação deve ser uma prioridade em qualquer projeto que vise integrar a tecnologia de maneira sustentável.

Ao comparar a situação educacional pré-pandemia com o cenário durante a crise sanitária, chega-se à importante reflexão de que a tecnologia, por si só, não resolve os problemas estruturais da educação, mas pode ser uma aliada poderosa quando inserida em um contexto pedagógico bem-planejado. Isso inclui garantir acesso universal à internet, investir em equipamentos tecnológicos e promover uma formação docente contínua e de qualidade (Oliveira *et al.*, 2024).

Nota-se que a pandemia evidenciou que a transformação digital na educação só será possível se estiver acompanhada de um compromisso com a equidade e a inclusão. O desafio não está apenas em superar as barreiras técnicas e logísticas, mas também em repensar o papel da tecnologia como um meio de potencializar a aprendizagem e reduzir desigualdades, sem perder de vista a centralidade do professor e a importância de uma abordagem humanizada no processo educacional.

Nesse cenário, a introdução de mudanças significativas no ambiente escolar enfrenta desafios que estão para além da simples capacitação de professores. Embora a formação docente seja um elemento essencial para a transformação educacional, ela não pode ser encarada como a solução isolada para os problemas estruturais da educação no Brasil (Valente, 1998). A experiência da pandemia mostrou que, sem condições de trabalho adequadas e infraestrutura mínima, o potencial das

TDIC na educação fica limitado.

Freire e Prado (1998) pontuam que a verdadeira transformação pedagógica depende de mudanças estruturais profundas no sistema educacional. A introdução das TDIC deve ser acompanhada de uma reavaliação do modelo escolar, que ainda

se baseia na sociedade industrial, priorizando uma estrutura rígida e hierárquica, inadequada às demandas da sociedade do conhecimento (Ponte, 2000). Nesse contexto, a simples inserção de computadores ou ferramentas digitais como recursos isolados, sem integração efetiva ao currículo e às práticas pedagógicas, tende a perpetuar problemas já existentes (Valente, 1998).

Prado (2005) afirma que inovações educacionais só serão possíveis se as escolas se comprometerem com um modelo mais flexível e dinâmico. A pandemia evidenciou a necessidade urgente de adaptar o sistema de ensino para atender às novas realidades, mas também mostrou que essas mudanças não podem se limitar a ajustes pontuais. É necessário um esforço abrangente, que inclua infraestrutura, planejamento estratégico e a participação ativa de toda a comunidade escolar.

Valente (1998) argumenta que a responsabilidade pela integração das TDIC não deve recair exclusivamente sobre os professores. Apesar de serem agentes fundamentais no processo educativo, os docentes enfrentam limitações significativas, como falta de tempo, sobrecarga de trabalho e inadequação da infraestrutura escolar. Por isso, a implementação de tecnologias deve envolver gestores, pais e alunos, de modo a promover uma cultura de colaboração e compartilhamento de responsabilidades.

Além disso, a transformação do ambiente físico das escolas é um aspecto essencial. Moran (2005) observa que a sala de aula deve ser mais do que um simples espaço para a transmissão de conhecimento; ela precisa ser um ambiente que favoreça a interação, a criatividade e o aprendizado por meio de múltiplas abordagens. Isso inclui a presença de recursos tecnológicos variados, como projetores multimídia e acesso à internet, elementos que ainda estão ausentes em muitas escolas brasileiras. A pandemia deixou claro que o uso de ferramentas digitais é indispensável, mas também revelou que grande parte das escolas não está preparada para oferecer esses recursos de forma consistente.

Freire e Prado (1998) enfatizam que a integração das TDIC deve superar o modismo e ser incorporada ao cotidiano escolar de forma sustentável e significativa. Para isso, é imprescindível engajar todos os envolvidos no processo educacional, desde os gestores escolares até as famílias. O sucesso de iniciativas tecnológicas depende, em última análise, de um esforço coletivo para transformar a escola em um espaço inclusivo, capaz de enfrentar os desafios da contemporaneidade.

As mudanças necessárias vão além da simples reorganização das práticas

pedagógicas; elas impactam diretamente a estrutura e a organização das escolas. Ponte (2000) prevê que a escola, como conhecida atualmente, precisará se transformar de maneira significativa nas próximas décadas, afetando não apenas a dinâmica da sala de aula, como também os papéis de professores e alunos e a relação com o conhecimento. Entretanto, esse processo de transformação exige um debate profundo sobre os objetivos educacionais e a construção de um modelo que valorize a inclusão e a inovação.

3.3.1 Entre o determinismo e o instrumentalismo

O uso das TDIC na educação é permeado por duas abordagens teóricas principais: o determinismo tecnológico e o instrumentalismo.

Como pode ser observado, os discursos sobre os usos do computador na educação possuem em comum a preocupação com as mudanças do mundo atual em função da presença das tecnologias. A partir deste ponto de convergência, pode-se identificar abordagens distintas. No presente artigo, buscou-se apresentar duas destas abordagens. Por um lado, uma visão instrumental, que indica a incorporação das TIC como recursos didático-pedagógicos moldados pelos sujeitos. Estes recursos, instrumentos flexíveis e maleáveis, podem ser utilizados para reproduzir as relações de dominação e de opressão numa sociedade de massas ou para transformar a educação segundo o paradigma construtivista. De outro lado, os trabalhos analisados se baseiam no determinismo tecnológico, uma visão da tecnologia como um elemento que determina a configuração social e cultural. Neste caso, a tecnologia já seria, em si mesma, um novo paradigma pedagógico e deveria ser imposta ao meio escolar como condição para uma educação em sintonia com o seu tempo (Peixoto; Araújo, 2012, p. 253).

O determinismo tecnológico sustenta que as tecnologias desempenham um papel central na reorganização social, moldando comportamentos e relações de maneira inevitável. Essa visão, conforme Peixoto e Araújo (2012), atribui à tecnologia um caráter quase autônomo de transformação, sugerindo que sua implementação nas escolas resultaria, automaticamente, em melhorias no processo ensino- aprendizagem. Em contrapartida, o instrumentalismo defende que as tecnologias são ferramentas neutras, moldáveis pela ação humana, e que sua eficácia depende de como são empregadas. Essa abordagem alerta para o risco de fetichização da tecnologia, que pode gerar expectativas irreais sobre seu impacto educativo.

Heidegger (2006) critica a perspectiva determinista, alertando para o risco de

tratar a tecnologia como uma força inevitável e inquestionável. Da mesma forma, Rüdiger (2011) aponta que, embora autores como Lévy (1998) reconheçam que o valor das tecnologias depende do contexto e do uso, muitas vezes a discussão idealiza a cibercultura e subestima as barreiras sociais e educacionais que limitam sua eficácia. Essa visão crítica é corroborada por Monteiro, Ribeiro e Struchiner (2007), que identificam um discurso pedagógico recorrente que exalta as TDIC como soluções mágicas para problemas estruturais, desconsiderando a complexidade dos contextos escolares.

No contexto educacional brasileiro, as TDIC enfrentam desafios que vão além da mera introdução de equipamentos. Segundo Alves e Faria (2020), embora as tecnologias digitais já estejam presentes nas escolas há mais de três décadas, a resistência de professores e gestores reflete um conflito entre o modelo tradicional de ensino e as exigências das novas ferramentas. Tecnologias como computadores e internet, inicialmente restritas aos laboratórios de informática e controladas pelo docente, reforçavam uma pedagogia centrada na transmissão de conteúdos. Com a democratização do acesso a dispositivos móveis conectados, esse controle foi desafiado, deslocando o poder da informação para as mãos dos estudantes, o que gerou resistência.

A pandemia de Covid-19 expôs de forma contundente as fragilidades do sistema educacional no que se refere ao uso das TDIC. Professores e estudantes enfrentaram inúmeros desafios para adaptar-se ao ensino remoto, revelando a insuficiência na formação docente para integrar as tecnologias ao processo pedagógico e as profundas desigualdades no acesso à internet e a dispositivos adequados. Alves e Faria (2020) ressaltam que, apesar do discurso sobre os estudantes como “nativos digitais”, muitos utilizam as tecnologias de forma predominantemente recreativa, sendo necessário orientá-los para um uso crítico e produtivo. Essa lacuna destaca a urgência de ressignificar o papel do professor, que, conforme Castells (1999), deve assumir a função de curador do conhecimento, auxiliando os estudantes na construção de saberes de maneira autônoma e colaborativa.

A perspectiva instrumentalista reconhece que as TDIC, quando bem integradas, possuem o potencial de transformar a educação ao fomentar a construção ativa do conhecimento pelos alunos. Nesse contexto, Pretto (2011) argumenta que as redes digitais viabilizam novas formas de produção colaborativa, as quais, se

adequadamente exploradas, podem promover um modelo educacional mais horizontal e democrático. No entanto, o autor alerta que políticas públicas fragmentadas e desarticuladas representam um obstáculo significativo para a efetiva incorporação dessas tecnologias aos currículos escolares.

Ademais, a discussão sobre o uso das TDIC na educação não deve desconsiderar a interseção entre tecnologia, cultura e política. As TDIC não são intrinsecamente benéficas ou prejudiciais; seu impacto depende das condições de uso e do contexto em que são inseridas. Para que seu potencial seja plenamente aproveitado, é imprescindível que políticas públicas assegurem não apenas a inclusão digital, mas também a formação continuada dos docentes e a promoção de práticas pedagógicas que valorizem a criticidade e a autonomia dos estudantes. Dessa forma, a integração das tecnologias à educação exige uma abordagem equilibrada, que transcenda as simplificações deterministas ou instrumentalistas e contemple a complexidade dos desafios estruturais e pedagógicos envolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inserção das tecnologias como recursos didáticos no processo de escolarização dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, especialmente em escolas públicas, representa um avanço significativo em termos de inovação educacional. Esse movimento busca atender às exigências de uma sociedade progressivamente digitalizada, ao mesmo tempo em que promove uma educação mais conectada às demandas do século XXI. Contudo, para que essa integração seja plenamente eficaz, é necessário refletir sobre uma série de aspectos que assegurem o aproveitamento máximo dessas ferramentas.

Inicialmente, é necessário compreender que a tecnologia não constitui uma solução isolada para os desafios educacionais. Sua eficácia está diretamente vinculada à forma como é integrada aos currículos escolares e utilizada pelos professores. Nas escolas públicas, o sucesso dessa implementação requer planejamento pedagógico minucioso, que considere objetivos educacionais claros e a adequação das ferramentas digitais aos conteúdos trabalhados. Nesse sentido, a tecnologia deve ser concebida como um meio para alcançar resultados educacionais significativos, e não como um objetivo em si mesma.

A formação docente, por sua vez, desempenha um papel central nesse processo. Capacitar professores para o uso das tecnologias vai além do domínio técnico das ferramentas; envolve prepará-los para integrá-las de forma estratégica e pedagógica às suas práticas. A formação continuada é imprescindível, permitindo aos educadores se atualizarem sobre novas ferramentas e metodologias, ampliando assim suas possibilidades de mediar aprendizagens mais significativas e contextualizadas.

Outro ponto fundamental diz respeito à necessidade de revisão das práticas pedagógicas. A utilização de tecnologias deve promover mudanças metodológicas, possibilitando abordagens mais colaborativas e centradas no estudante. É importante incentivar práticas que estimulem o protagonismo dos alunos, fomentem o pensamento crítico e desenvolvam habilidades voltadas à resolução de problemas. Quando bem-implementadas, as tecnologias podem enriquecer significativamente a experiência de ensino e aprendizagem, promovendo maior engajamento e inovação. A inclusão digital também emerge como uma preocupação nesse cenário. Garantir acesso universal às tecnologias é essencial para reduzir desigualdades

educacionais, especialmente em contextos de vulnerabilidade. Além de investir em infraestrutura adequada, é necessário assegurar que tanto professores quanto alunos recebam suporte técnico e pedagógico para utilizarem essas ferramentas de forma eficiente.

Ademais, a avaliação do impacto das tecnologias no processo ensino-aprendizagem é indispensável. Métodos avaliativos que contemplem não apenas o desempenho acadêmico, mas também o desenvolvimento de competências e habilidades, são fundamentais para ajustar e aprimorar continuamente as práticas pedagógicas.

Nesse contexto, importa fazer referência à implementação de políticas voltadas para a segurança digital. Educar os estudantes sobre o uso ético e responsável das tecnologias, abordando temas como privacidade e comportamento seguro no ambiente virtual, deve ser parte integrante dos currículos escolares. Essa preparação é essencial para que os alunos naveguem no ambiente digital de maneira consciente, protegendo sua integridade e utilizando as tecnologias de forma cidadã.

Além disso, a adaptação das tecnologias às necessidades específicas dos estudantes deve ser considerada uma prioridade. Cada aluno apresenta ritmos e estilos de aprendizagem únicos, e a personalização das práticas pedagógicas por meio de ferramentas digitais é fundamental para promover uma educação inclusiva e equitativa.

Por fim, destaca-se a importância da sustentabilidade das iniciativas tecnológicas. As constantes inovações exigem um planejamento que garanta não apenas a manutenção dos projetos, mas também sua atualização frente às transformações tecnológicas. Sem essa visão de longo prazo, há o risco de que investimentos sejam perdidos ou que ações se tornem rapidamente obsoletas.

Dessa forma, a integração das tecnologias na educação pública de Goiás significa uma oportunidade para transformar os processos de ensino e aprendizagem, alinhando-os às exigências contemporâneas e de mercado. Contudo, essa integração só será bem-sucedida por meio de uma abordagem ampla, que considere aspectos como formação docente, inclusão digital, infraestrutura adequada, práticas pedagógicas inovadoras e políticas de segurança e sustentabilidade.

Ao adotar uma perspectiva integrada e planejamento consistente, é possível potencializar os benefícios proporcionados pelas tecnologias, promovendo uma educação mais inclusiva, dinâmica e capaz de preparar os estudantes para os

desafios e as possibilidades do mundo contemporâneo.

Diante de tudo isso, a pesquisa revelou resultados importantes sobre o impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TDIC) no processo de escolarização, destacando tanto avanços quanto desafios, um dos principais resultados foi a constatação de que as TDIC, quando integradas de maneira planejada e estratégica, podem enriquecer o ensino ao promover metodologias mais dinâmicas, interativas e centradas no estudante. No entanto, o estudo também evidenciou que a efetividade das tecnologias está condicionada a fatores como a formação docente, o acesso equitativo às ferramentas digitais e o suporte técnico-pedagógico adequado, a pesquisa revelou ainda que as escolas públicas enfrentam dificuldades estruturais significativas, que comprometem a plena implementação das TIC, perpetuando desigualdades no acesso ao ensino de qualidade.

Em termos de inclusão digital, a pesquisa apontou que as TDIC podem atuar como ferramentas essenciais para reduzir as disparidades educacionais, desde que sejam adotadas políticas públicas voltadas para a democratização do acesso às tecnologias, ao garantir infraestrutura adequada e formar professores para o uso crítico e inovador das TDIC, é possível ampliar as oportunidades de aprendizagem para alunos em contextos de vulnerabilidade.

A contribuição da pesquisa para a educação contemporânea está na sua capacidade de dialogar com as demandas do século XXI, ao propor práticas pedagógicas que desenvolvam competências como o pensamento crítico, a resolução de problemas e o uso ético e responsável das tecnologias, ao destacar a necessidade de integração das TDIC com abordagens pedagógicas inovadoras, a pesquisa oferece subsídios para que educadores e gestores escolares reavaliem suas práticas e políticas, visando preparar os estudantes para os desafios de uma sociedade digital em constante transformação.

E assim sendo, é evidente que, a pesquisa reforça a importância de uma visão sustentável e integrada no planejamento educacional, garantindo que as iniciativas tecnológicas sejam mantidas e atualizadas ao longo do tempo, dessa forma, os resultados obtidos contribuem para o desenvolvimento de um sistema educacional mais resiliente e capaz de alinhar-se às exigências contemporâneas, promovendo uma formação cidadã, crítica e adaptada às novas realidades.

REFERÊNCIAS

ABICALIL, C. A. Sistema Nacional de Educação Básica: nó da avaliação? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 253-274, set. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/wyLZs3Dbgrs46pGpS8nYPYD/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 21 nov. 2024.

ALTBACH, P. G.; TEICHLER, U. Internationalization and exchanges in a globalized University. **Journal of Studies in International Education**, v. 5, n. 1, p. 5-25, 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/240056351_Internationalization_and_Exchanges_in_a_Globalized_University. Acesso em: 22 nov. 2024.

ALVES, D. de A. TIC e educação no Brasil: breve histórico e possibilidades atuais de apropriação. **Pró-Discente**, Vitória, v. 15, n. 2, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/prodiscente/article/view/5725>. Acesso em: 15 dez. 2024

ALVES, E. J.; FARIA, D. C. Educação em tempos de pandemia: lições aprendidas e compartilhadas. **Revista Observatório**, v. 6, n. 2, p. 1-18, abr./jun. 2020. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/9475>. Acesso em: 23 nov. 2024.

ALMEIDA, A. B. B. et al. Gamificação com o uso do Kahoot! - utilização de quizzes em sala de aula no Ensino Fundamental I. **Revista Foco**, v. 16, n. 11, p. e3782, 2023.

ANTUNES, C. **Utilizando a tecnologia a seu favor**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

ARRETCHE, M. Relações federativas nas políticas sociais. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 25-48, set. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/wwqJXkLSM4GMwcfP3pZfKB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 nov. 2024.

BARACHO, A. F. de O.; GRIPP, F. J.; LIMA, M. R. Os enxergames e a Educação Física escolar na cultura digital. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Florianópolis, v. 34, n. 1, p. 111-126, jan./mar. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbce/a/n9NWYkWYZf4Tmzk4L7kRJzr/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 27 nov. 2024.

BATES, A. W. T. **Educar na era Digital: design, ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 22 set. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 nov. 2024.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 5 nov. 2024.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa Nacional de Informática na Educação**. 1997. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/proinfo#:~:text=O%20que%20%C3%A9%3F,ensino%20p%C3%ABlico%20fundamental%20e%20m%C3%A9dio>. Acesso em: 22 nov. 2024.

BRASIL. Decreto n.º 6.300, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProInfo. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 dez. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6300.htm. Acesso em: 5 dez. 2024.

BRASIL. Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 jun. 2014a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 01 dez. 2024.

BRASIL. Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 abr. 2014b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 29 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 5 nov. 2024.

BUDHWAR, K. The role of technology in education. **International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology**, v. 2, n. 8, p. 55-57, 2017. Disponível em: <https://www.ijraset.com/files/serve.php?FID=31686>. Acesso em: 22 nov. 2024.

CARDOSO, M. L. A ideologia da globalização e descaminhos das ciências sociais. *In*: GENTILI, P. (Org.). **Globalização excludente: desigualdade, exclusão e democracia na nova ordem mundial**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. p. 96-127.

CASTELLS, M. **O Poder da Identidade**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CIAVATTA, M. Trabalho e educação em uma perspectiva transformadora. *In*: CONFERÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO. Rio de Janeiro: SEE, 2002.

DUARTE, N. L.; SAVIANI, D. A ontologia do ser social e a pedagogia histórico-crítica. *In*: SAVIANI, D.; DUARTE, N. (Orgs.). **Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

ECHALAR, J. D.; PEIXOTO, J.; ALVES FILHO, M. A. **Trajetórias: apropriação de tecnologias por professores da educação básica pública**. Ijuí, RS: Unijuí, 2020.

ENSINO INTERATIVO. **A importância dos recursos audiovisuais no ensino e aprendizado da geração Z**. 2018. Disponível em: <https://ensinointerativo.com.br/a-importancia-dos-recursos-audiovisuais-no-ensino-e-aprendizado-da-geracao-z/>. Acesso em: 9 dez. 2024

EUGÊNIO, T. J. B. Utilização de uma ferramenta multimídia para identificação de Artrópodes: avaliação de estudantes do ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 3, p. 543-557, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/zZJmmrCXScj4CThWXxcQnhF/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2024.

FREIRE, F. M.; PRADO, M. E. B. Projeto pedagógico: pano de fundo para escolha de um software educacional. *In*: VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Brasília: Ministério da Educação, 1998. p. 111-130.

FREIRE, P. **Política e educação**. 8. ed. Indaiatuba, SP: Villa das Letras, 2007.

FRIGOTTO, E. I. dos S. **Construção curricular e demarcação discursiva: gênese e afirmação da proposta Escola Cidadã de Porto Alegre**. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 1999.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. (Orgs.). **Teoria e educação no labirinto do capital**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF). **Declaração Mundial sobre Educação para Todos (Conferência de Jomtien – 1990)**. Jomtien, Tailândia, 5 a 9 de março de 1990. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990>. Acesso em: 10 dez. 2024.

GARCIA, F. W. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. **Educação a Distância**, Batatais, v. 3, n. 1, p. 25-48, jan./dez, 2013. Disponível em: <https://intranet.redeclaretiano.edu.br/download?caminho=upload/cms/revista/sumarios/177.pdf&arquivo=sumario2.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.

GARGANTÉ, A. B.; NARANJO, J. M.; TAMARIT, C. G. Technology use for teaching and learning. **Revista de Medios y Educación**, n. 46, p. 9-24, jan. 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36832959001>. Acesso em: 30 nov. 2024.

GOIÁS. **Documento Curricular para Goiás – ampliado**. Goiânia: SEDUC; CONSED; UNDIME, 2019.

HEIDEGGER, M. **Ensaio e conferências**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **PNAD Contínua TIC 2019: internet chega a 82,7% dos domicílios do país**. 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30521-pnad-continua-tic-2019-internet-chega-a-82-7-dosdomicilios-do-pais>. Acesso em: 15 out. 2024.

KAMINSKI, M. R.; SILVA, D. A.; BOSCARIOLI, C. Integrando educomunicação e gamificação como estratégia para ensinar sustentabilidade e alimentação saudável no 5º Ano do Ensino Fundamental. **Revista Prática Docente**, v. 3, n. 2, p. 595-609, 2018. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/581>. Acesso em: 29 out. 2024.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LIBÂNEO, J. C. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/YkhJTPw545>. Acesso em: 10 out. 2024.

LIMA, A. P. M.; SOUZA, F. das C. S.; OLIVEIRA, L. de A. B. A legalização da dualidade no ensino técnico brasileiro: um estado do conhecimento sobre o Decreto nº 2.208/1997. **Revista Principia**, João Pessoa, n. 47, p. 172-180, 2019. Disponível em: <https://typeset.io/papers/a-legalizacao-da-dualidade-no-ensino-tecnico-brasileiro-um-13s7k0d4qw>. Acesso em: 17 out. 2024.

LÔBO FILHO, F. H. B.; TELES, G.; SOARES, F. R.; LOPES, J. Í.; SENA, T. B.; LIMA, L. A importância dos recursos audiovisuais no processo de aprendizagem por meio da utilização das tecnologias digitais. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 1, n. 1, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/26437>. Acesso em: 30 nov. 2024.

MALAGUETA, A. de S.; NAZÁRIO, F. F.; CAVALCANTE, J. A. A influência da gamificação no ensino da matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 9, p. 263-279, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11141>. Acesso em: 9 nov. 2024.

MARINHO, S. P. P.; VELLOSO, M. J. M. Letramento digital via Web 2.0: uso do site Toondoo em sala de aula. *In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA*, 17., 2011, Aracaju. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2011. p. 1294-1303. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/21740>. Acesso em: 9 dez. 2024.

MONTEIRO, D. M.; RIBEIRO, V. M. B.; STRUCHINER, M. As tecnologias da informação e da comunicação nas práticas educativas: espaços de interação? Estudo de um fórum virtual. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 101, p. 1435-1454, set./dez. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/M6NcWkVbVQjJKqfjwtfWJQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2024.

MORAN, J. M. **Mudanças na comunicação pessoal: gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica**. São Paulo: Paulinas, 1998.

MORAN, J. M. **As múltiplas formas de aprender**. 2005. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/positivo.pdf>. Acesso em: 01 out. 2024.

OLIMOV, S. S. Information technology in education. **Pioneer: Journal of Advanced Research and Scientific Progress**, v. 1, n. 1, p. 17-22, 2022. Disponível em: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3313038>. Acesso em: 24 out. 2024.

OLIVEIRA, J. P.; ESTEVES, T. V.; SILVA, F. F. V.; TOLEDO, M. E. R. de O.; AZEVEDO, S. A.; MORAIS, S. C. de F. Usos das tecnologias da informação e

comunicação no ensino superior durante a pandemia da Covid-19. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.40, p. 1-17, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/edrevista/article/view/45465>. Acesso em: 13 out. 2024.

PARAGUASSÚ, L. **Computador nas escolas**: resultado só com internet. São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/noticia.php?it=9969>. Acesso em: 10 dez. 2024.

PASSERINO, L. M. Informática na Educação Infantil: perspectivas e possibilidades. *In*: ROMAN, E. D.; STEYER, V. E. (Orgs.). **A criança de 0 a 6 anos e a Educação Infantil**: um retrato multifacetado. Canoas: ULBRA, 2001.

PEIXOTO, J.; ARAÚJO, C. H. dos S. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 33, n. 118, p. 253-268, jan./mar. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/fKjYHb7qD8nK4MWQZFchr6K/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 3 nov. 2024.

POLATO, A. Um guia sobre o uso das tecnologias em sala de aula. **Revista Nova Escola**, n. 223, jun. 2009. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/4339/um-guia-sobre-o-uso-de-tecnologias-em-sala-de-aula>. Acesso em: 4 dez. 2024.

PONTE, J. P. da. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 24, p. 63-90, 2000. Disponível em: <http://www.rieoei.org/rie24a03.htm>. Acesso em: 18 nov. 2024.

PRADO, M. E. B. Articulações entre áreas de conhecimento e tecnologia: articulando saberes e transformando a prática. *In*: ALMEIDA, M. E.; MORAN, J. M. (Orgs.). **Integração das tecnologias na educação**: salto para o futuro. Brasília: Ministério da Educação, 2005. p. 12-17.

PRETTO, N. de L. O desafio de educar na era digital: educações. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 24, n. 1, p. 95-118, 2011. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/3042>. Acesso em: 19 out. 2024.

QUARTIERO, E. M. **As tecnologias da informação e comunicação no espaço escolar**: o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo) em Santa Catarina. 2002. 253 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2002.

RAKHMONOVICH, Q. R. Information technologies and their role in society. **International Journal of Economics, Finance and Sustainable Development**, v. 3, n. 4, p. 54-58, 2021. Disponível em: <https://www.neliti.com/publications/344471/information-technologies-and-their-role-in-society#cite>. Acesso em: 2 dez. 2024.

RÜDIGER, F. **As teorias da cibercultura**: perspectivas, questões e autores. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2003.

SANCHO, J. M.; HÉRNANDEZ, F. (Orgs.). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Penso, 2006.

SANTOS, E. da S. **BNCC e educação histórica**: diretrizes para a diversidade cultural. 2023. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola de Formação de Professores e Humanidades, Goiânia, 2023.

SANTOS, M. C.; ORTIGÃO, M. I. R.; AGUIAR, G. da S. Construção do Currículo de matemática: como os professores dos anos iniciais compreendem o que deve ser ensinado? **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28. n. 49, p. 638-661, ago. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/63vscVHD9krJfPjKWVvKvMM/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SATO, L. **Feira livre**: organização, trabalho e sociabilidade. São Paulo: Edusp, 2012. SCHAFF, A. **A sociedade informática**. São Paulo: UNESP; Brasiliense, 1990.

SERAFIM, M. L.; SOUSA, R. P. Multimídia na Educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar. *In*: SOUSA, R. P.; MOITA, F. M.; CARVALHO, A. B. (Orgs.). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande, PB: Eduepb, 2011.

SOUZA, R. R. Algumas considerações sobre as abordagens construtivistas para a utilização de tecnologias na educação. **Liinc em Revista**, v. 2, n. 1, p. 40-52, mar. 2006. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/3099/2793>. Acesso em: 02 dez. 2024.

TAVARES JÚNIOR, F.; SCOTON, R. Educação, mídias e TIC: reflexões sobre o papel docente. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 39, n. 3, p. 493-510, 2014. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/28441>. Acesso em: 20 nov. 2024.

TESSARI, R. M.; FERNANDES, C. T.; CAMPOS, M. das G. Prática pedagógica e mídias digitais: um diálogo necessário na educação contemporânea. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 22, n. 1, p. 2-10, 2021. Disponível em: <https://revistaensinoeeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/8128>. Acesso em: 15 nov. 2024.

VALENTE, J. A. Mudanças na sociedade, mudanças na educação: o fazer e o compreender. *In*: VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. São Paulo: Loyola, 1998. p. 29-48.

VALENTE, J.; ALMEIDA, M. E. B. Políticas de tecnologia na educação no Brasil: Visão histórica e lições aprendidas. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 28, n. 94, p. 1-35, jun. 2020. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/342362284_Políticas_de_tecnologia_na_educacao_no_Brasil_Visao_historica_e_licoes_aprendidas. Acesso em: 3 nov. 2024.

VIEIRA, R. S. O papel das tecnologias da informação e comunicação na educação a distância: um estudo sobre a percepção do professor/tutor. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 10, p. 65-70, 2011. Disponível em: <https://seer.abed.net.br/RBAAD/article/view/233>. Acesso em: 19 out. 2024.

WORLD CONTINUING EDUCATION ALIANCE (WCEA). Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje: una visión para el decenio de 1990. *In*: CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE LA EDUCACIÓN PARA TODOS. Jomtien, Tailândia, 1990.

ZUIN, A. A. S. Copiar, colar e deletar: a Internet e a atualidade da semiformação. **Pro- Posições**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 139-159, set./dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/5fJMMTV87Jm835pSNq7pGhP/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2024.