



O PAPEL DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS



No Desenvolvimento
de Habilidades e
Competências em
Estudantes com
Dificuldades de
Aprendizagem



EDUARDO DE CASTRO CAMPOS

O PAPEL DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

No Desenvolvimento
de Habilidades e
Competências em
Estudantes com
Dificuldades de
Aprendizagem

EDUARDO DE CASTRO CAMPOS

SOBRE O AUTOR



Doutorando em Educação pela Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University Flórida - EUA e reconhecido pela Universidade da Amazônia (2025). Especialista em Metodologia do Ensino da Química pela Universidade Gama Filho (2008). Graduado em Química pela Universidade Estadual do Ceará (2007). Graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Ceará (1998). É Professor Efetivo de Química por meio da Secretaria de Estado de Educação do Ceará (SEDUC). Atua como Professor de Química de Ensino Médio e Pré-Vestibular. Atua como Preceptor da Residência Pedagógica do curso de Química da Universidade Estadual do Ceará.

Eduardo de Castro Campos



Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6237781975150214>



Todos os direitos desta edição
reservados para: Editora Maciço.

Copyright © do autor. Este é um livro publicado em acesso aberto, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Editor-chefe:

Me. Edilson Silva Castro

Editora-Chefe Adjunta:

Ma. Julyanne Lages de Carvalho Castro

Editor Executivo:

Me. Allysson Barbosa Fernandes

Projeto Gráfico:

André Macário

Revisão de texto:

O autor



Conselho Editorial

Dr. Christian Moreira de Souza	Dr. Marcio de Carvalho Leal
Dr. Daniel de Jesus Pereira	Dr. Marcizo Veimar Cordeiro Viana Filho
Dr. Daniel González González	Dr. Marcos Antônio da Silva
Dr. Domingos Sávio Farias de Albuquerque Júnior	Dr. Marcos Vinicius de Freitas Reis
Dr. Edilmar Cardoso Ribeiro	Dr. Tiago Seixas Themudo
Dr. Everaldo dos Santos Mendes	Dr. Tomás Jesús Campoy Aranda
Dr. Fabio Antonio da Silva Arruda	Dr. Wagner Lima Amaral
Dr. Fernando Gentil de Souza	Dra. Alanna Oliveira Pereira Carvalho
Dr. Francisco Mirtiel Frankson Moura Castro	Dra. Bruna Germana Nunes Mota
Dr. Iago França Lopes	Dra. Clélia Peretti
Dr. Joaquim Pedro Ribeiro Vasconcelos	Dra. Hilda Teixeira Souto Santana
Dr. José Cláudio Alves de Oliveira	Dra. Ivana Leila Carvalho Fernandes
Dr. José Felipe Oliveira da Silva	Dra. Juliana Zantut Nutti
Dr. José Régis de Paiva	Dra. Ligia Maria Carvalho Sousa
Dr. Manoel Bernardino de Santana Filho	Dra. Romilda Rodrigues do Nascimento

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Campos, Eduardo de Castro

O papel das tecnologias educacionais [livro eletrônico] : no desenvolvimento de habilidades e competências em estudantes com dificuldades de aprendizagem / Eduardo de Castro Campos. -- 1. ed. -- Baturité, CE : Grupo Educacional Korban, 2025.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-83825-02-5

1. Competências socioemocionais 2. Dificuldade de aprendizagem
3. Educação inclusiva 4. Tecnologia educacional I. Título.

25-304815.0

CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia educacional : Metodologia de ensino: Educação 371.33
Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

AGRADECIMENTOS



Chegar ao fim desta jornada só foi possível graças ao apoio de diversas pessoas, às quais dedico meu mais profundo agradecimento.

Primeiramente agradecer a Deus, por me conceder saúde, força e determinação para seguir em frente, mesmo nos momentos mais desafiadores.

À minha família, pelo amor incondicional, paciência e suporte em todos os momentos. A minha esposa, Ana Paula, minha companheira de vida, pelo seu amor, paciência e compreensão ao longo de toda essa jornada. Obrigado por estar ao meu lado nos momentos de dúvida e por celebrar comigo cada conquista. Agradeço também ao meu filho Levi, que, com sua alegria e energia, encheu meus dias de motivação e propósito. Mesmo sem compreender completamente o significado desta etapa, você foi uma fonte constante de inspiração e a lembrança diária do que realmente importa na vida.

Ao meu orientador Prof. Dr. Giovani de Paula Batista, por sua orientação dedicada, paciência e incentivo ao longo de toda a pesquisa. Sua sabedoria foi essencial para a concretização deste trabalho.

Por fim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade, meu mais sincero agradecimento.

RESUMO



O presente estudo examina o papel das tecnologias educacionais no desenvolvimento de habilidades e competências de estudantes com dificuldades de aprendizagem, tendo como questão norteadora: como as tecnologias educacionais podem contribuir para uma educação mais inclusiva e adaptativa? O objetivo geral consiste em analisar como as tecnologias podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de estudantes com dificuldades de aprendizagem. E os seguintes objetivos específicos: investigar quais tecnologias educacionais possuem maior potencial para apoiar o aprendizado e o desenvolvimento socioemocional; identificar as diretrizes e políticas públicas que orientam o uso de tecnologias educacionais no Brasil; e discutir os desafios e possibilidades da integração das tecnologias às práticas pedagógicas. Este estudo é uma pesquisa qualitativa, bibliográfica e de caráter analítico e descritivo. Os resultados revelam que as tecnologias educacionais, como plataformas de ensino adaptativas, aplicativos educativos e jogos pedagógicos, possuem grande potencial para promover a inclusão e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais em estudantes com dificuldades de aprendizagem.

No entanto, essa integração tecnológica enfrenta desafios como a infraestrutura deficitária de muitas escolas, a falta de equipamentos tecnológicos e a necessidade de formação inicial e continuada dos docentes para utilizarem as ferramentas de maneira pedagógica. O estudo conclui que, embora as tecnologias educacionais representem um recurso significativo para a personalização do ensino e a promoção da aprendizagem, sua efetividade depende de um planejamento cuidadoso, de políticas públicas robustas e de esforços contínuos para capacitar professores e criar ambientes educacionais inclusivos e adaptados às necessidades dos estudantes.

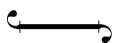
ABSTRACT



This study examines the role of educational technologies in developing skills and competencies among students with learning difficulties, guided by the central question: how can educational technologies contribute to a more inclusive and adaptive education? The general objective is to analyze how technologies can support the teaching and learning processes of students with learning difficulties. The specific objectives are as follows: to investigate which educational technologies have the greatest potential to support learning and socio-emotional development; to identify the guidelines and public policies that regulate the use of educational technologies in Brazil; and to discuss the challenges and possibilities of integrating technologies into pedagogical practices. This study is a qualitative, bibliographic research with an analytical and descriptive character. The results reveal that educational technologies, such as adaptive learning platforms, educational apps, and pedagogical games, have significant potential to promote inclusion and the development of cognitive and socio-emotional skills in students with learning difficulties.

However, this technological integration faces challenges such as inadequate infrastructure in many schools, a lack of technological equipment, and the need for initial and ongoing teacher training to use these tools pedagogically. The study concludes that, although educational technologies represent a significant resource for personalized teaching and learning promotion, their effectiveness depends on careful planning, robust public policies, and continuous efforts to train teachers and create inclusive learning environments adapted to the needs of students.

SUMÁRIO



Pág. 12 | Cap. 01

INTRODUÇÃO

Pág. 17 | Cap. 02

METODOLOGIA

Pág. 19 | Cap. 03

POLÍTICAS PÚBLICAS E DIRETRIZES
EDUCACIONAIS SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS

Pág. 30 | Cap. 04

O PAPEL DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO
DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Pág. 38 | Cap. 05

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS
NO DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES COGNITIVAS
SOCIOEMOCIONAIS

Pág. 47 | Cap. 06

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pág. 51 | Cap. 07

CONSIDERAÇÕES FINAIS

INTRODUÇÃO

1 CAPÍTULO



A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a importância do uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, enfatizando a necessidade de preparar os estudantes para um mundo cada vez mais digital e interconectado, tal como o de hoje, em que o fenômeno da globalização já não é simplesmente um sintoma da contemporaneidade, mas um catalisador de mudanças de ordem estrutural e política, especialmente no que concerne às relações homem-máquina (Giddens, 1991, p.79). Nos últimos 20 anos, o perfil dos estudantes sofreu mudanças significativas em relação ao uso de tecnologias, refletindo as transformações sociais e culturais impulsionadas pela digitalização, em especial o dos alunos que lidam com alguma dificuldade de aprendizagem (DA).

Os estudantes de hoje tendem a buscar mais autonomia em seus estudos, utilizando recursos como vídeos, tutoriais e plataformas de cursos online para complementar seu aprendizado, o que se reflete em uma busca por um aprendizado mais autônomo relacionada ao desejo de personalização, em razão do qual cada aluno busca moldar seu próprio caminho educacional.

Desse modo, a BNCC destaca em seu texto que as tecnologias devem ser integradas de forma a enriquecer as práticas pedagógicas, promovendo um ambiente de aprendizado mais dinâmico e interativo, a começar das

competências gerais que envolvem o uso da linguagem:

“Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo-visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos [...]” (Brasil, 2016, p.8). A inclusão dessas tecnologias no currículo - as quais já são, por sua natureza interativa, atraentes para os estudantes - não apenas facilita o acesso à informação, mas também estimula o desenvolvimento de competências essenciais, como a capacidade de pesquisa, análise crítica e resolução de problemas, essenciais para suas futuras carreiras profissionais e acadêmicas. Essas habilidades são fundamentais para que os alunos possam se adaptar às demandas do século XXI, no qual o domínio das ferramentas digitais se torna cada vez mais necessário (Ianni, 1994, p.228).

As tecnologias educacionais têm se revelado ferramentas valiosas no apoio a alunos que enfrentam dificuldades de aprendizagem, como dislexia, disgrafia, discalculia, dislalia, disortografia e Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH). Ao proporcionarem recursos que podem ser personalizados e adaptados às necessidades específicas de cada estudante, essas ferramentas contribuem para um processo de ensino-aprendizagem mais inclusivo e eficaz. Uma das maneiras mais significativas pelas quais a tecnologia auxilia esses alunos é por meio de recursos multissensoriais. Softwares e aplicativos interativos frequentemente incorporam elementos de texto, áudio e imagens, facilitando a compreensão e a retenção de informações, especialmente para aqueles com dislexia.

Essa abordagem, além de atender os diferentes estilos de aprendizado, torna o conteúdo mais acessível e engajador, permitindo que os alunos se sintam mais confortáveis ao lidar com desafios acadêmicos.

A presente pesquisa buscou compreender como as tecnologias educacionais podem ser utilizadas como ferramentas estratégicas para o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais, promovendo uma formação ampla, crítica e inclusiva. Além disso, o estudo investigou como esses recursos digitais contribuem para a democratização do acesso à informação, possibilitando que estudantes de diferentes contextos sociais e geográficos explorem conhecimentos diversos, abrangendo culturas, ciências e habilidades. Essa democratização é considerada fundamental para a construção de uma educação mais equitativa e alinhada às demandas contemporâneas.

Diante do exposto, este trabalho propõe-se a responder à seguinte pergunta: de que maneira as tecnologias educacionais podem ser integradas ao processo de ensino-aprendizagem para auxiliar no desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais em estudantes com dificuldades de aprendizagem?

Diante do problema de pesquisa apresentado, definiu-se como objetivo geral investigar como as tecnologias educacionais podem ser aplicadas para o desenvolvimento de habilidades em estudantes com dificuldades de aprendizagem.

Decorrentes, foram delineados os seguintes objetivos específicos: refletir sobre as políticas públicas, como a BNCC, a LDB e os PCNs, que orientam a inclusão das tecnologias educacionais no ensino; compreender como as tecnologias

digitais podem ser utilizadas para a superação de dificuldades de aprendizagem; e avaliar como práticas pedagógicas e estratégias tecnológicas podem ser integradas para promover uma educação mais inclusiva e eficiente.

Dessa forma, o estudo será organizado em sete partes. Na primeira parte, introdução, foi destacada a relevância do uso de tecnologias educacionais no ensino de estudantes com dificuldades de aprendizagem. Na segunda parte, metodologia, é descrita a abordagem qualitativa baseada em revisão bibliográfica, explicando os critérios de seleção de fontes, como artigos, livros e diretrizes educacionais, e o processo de análise para identificar padrões e implicações pedagógicas relacionadas às tecnologias educacionais no contexto inclusivo. Na terceira parte, políticas públicas e diretrizes educacionais sobre o uso de tecnologias, são analisados documentos como a BNCC, LDB e os PCNs, destacando suas orientações para a integração das tecnologias no ensino inclusivo. Na quarta parte, o papel das tecnologias educacionais no desenvolvimento de habilidades e competências, foi explorado como as tecnologias podem personalizar o ensino, atender necessidades individuais e enfrentar desafios como a resistência metodológica e o acesso desigual.

Na quinta parte, impacto das tecnologias educacionais no desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, foram analisados exemplos práticos de ferramentas tecnológicas que auxiliam o aprendizado, promovendo habilidades como empatia e colaboração, além de sua contribuição para a inclusão educacional. Na sexta parte, resultados e discussão, encontram-se discutidos os achados da literatura, evidenciando boas práticas, avanços e

desafios no uso de tecnologias para a inclusão, com reflexões sobre suas implicações pedagógicas. Por fim, nas considerações finais, estão sintetizadas as conclusões sobre o impacto das tecnologias no desenvolvimento de habilidades, avaliando também o papel das políticas públicas e apresentando recomendações para futuras pesquisas e práticas pedagógicas inclusivas e adaptativas.

METODOLOGIA

2

CAPÍTULO



A metodologia deste estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, fundamentada na análise de referências teóricas publicadas em livros, artigos científicos e documentos normativos. Segundo Gil (2008), essa abordagem permite um levantamento detalhado e sistemático do conhecimento existente, fornecendo uma base teórica essencial para a análise crítica dos fenômenos investigados. A pesquisa buscou explorar como as tecnologias educacionais podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades e competências em estudantes com dificuldades de aprendizagem, articulando as práticas pedagógicas e políticas educacionais que favorecem a inclusão.

A abordagem bibliográfica é estruturada em eixos específicos, incluindo a leitura e análise de obras que abordam o impacto das tecnologias educacionais na superação de dificuldades de aprendizagem, o desenvolvimento de competências socioemocionais e a inclusão digital no ambiente escolar. A investigação abrange práticas pedagógicas inovadoras, políticas públicas e experiências documentadas em diferentes contextos educacionais, com o objetivo de identificar práticas eficazes e modelos adaptáveis às necessidades dos estudantes.

Os critérios de inclusão de textos contemplaram publicações realizadas no período de 2014 a 2024, priorizando fontes atualizadas e relevantes para o tema.

Foram selecionados materiais com foco em tecnologias educacionais, inclusão escolar, desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, e práticas pedagógicas inclusivas. As palavras-chave utilizadas para a busca incluíram “tecnologias educacionais”, “dificuldades de aprendizagem”, “habilidades socioemocionais” e “educação inclusiva”. As bases de dados consultadas, como SciELO, Google Scholar e o Portal de Periódicos CAPES, garantiram a qualidade e a confiabilidade das fontes.

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, baseada nos princípios de Minayo (2012), que valoriza a análise crítica e interpretativa dos significados e contextos sociais. A análise qualitativa permitirá compreender os desafios e as oportunidades na integração das tecnologias educacionais para a inclusão de estudantes com dificuldades de aprendizagem. Por meio da identificação de padrões e práticas eficazes, o estudo busca contribuir para o fortalecimento de competências cognitivas e socioemocionais nesses estudantes, promovendo estratégias pedagógicas inovadoras e inclusivas. Além disso, a pesquisa almeja oferecer subsídios teóricos e práticos para educadores e formuladores de políticas públicas, incentivando um sistema educacional mais acessível, equitativo e alinhado às demandas do século XXI.

O primeiro tema investigado por meio da metodologia de pesquisa adota são as políticas públicas voltadas para o uso de tecnologias digitais na educação, conforme pode ser verificado a seguir.

POLÍTICAS PÚBLICAS E DIRETRIZES EDUCACIONAIS SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS

3

CAPÍTULO



A integração das tecnologias educacionais no sistema educacional brasileiro é pautada por um conjunto de políticas públicas e diretrizes que fornecem bases legais e orientações práticas para sua implementação. Dois marcos fundamentais nesse processo são a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Ambos refletem a importância de um ensino inclusivo, interdisciplinar e contextualizado, com o uso estratégico de tecnologias para promover aprendizagens significativas e conectadas à realidade contemporânea.

A LDB, promulgada em 1996, estabelece princípios fundamentais como a autonomia pedagógica, a inclusão e a formação integral dos estudantes (Brasil, 1996). Embora tenha sido formulada em um período em que o uso de tecnologias digitais ainda era incipiente, a lei reconhece a necessidade de inovações pedagógicas e abre espaço para a incorporação de recursos tecnológicos, especialmente na educação a distância (EaD), regulamentada no Art. 80. Esse artigo permite o uso de tecnologias para ampliar o acesso à educação em áreas remotas, o que está em sintonia com os desafios contemporâneos de inclusão digital.

Já os PCNs para o terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, publicados em 1998, enfatizam a importância de um currículo interdisciplinar que articule teoria e prática e que

valorize a contextualização dos conteúdos.

Além disso, os PCNs sugerem o uso de tecnologias, como vídeos e softwares educativos, para enriquecer as metodologias pedagógicas e diversificar as fontes de informação disponíveis aos alunos (Brasil, 1998). Essa abordagem é alinhada com a visão de Almeida e Valente (2017), que defendem o papel das tecnologias como elementos estruturantes de práticas pedagógicas inovadoras (p. 43).

A relevância das tecnologias no ambiente escolar também é destacada por Brandão e Cavalcante (2015), que observam as mudanças no processo de ensino-aprendizagem impulsionadas pela inserção de dispositivos como computadores e celulares. Segundo os autores:

No contexto escolar, a tecnologia transformou a realidade do processo de ensino e aprendizagem. Os alunos passaram a utilizar o computador para preparar os trabalhos, dispõem de softwares de apresentação de slides para exposição de seminários e podem relacionar os conteúdos trabalhados na escola com as notícias do mundo ao seu redor através da internet. Mais recentemente, o celular passou a ocupar importante atenção nas discussões das reuniões pedagógicas das escolas à medida que possui uma série de aplicativos de acesso às redes sociais e a internet tornou-se um vilão no âmbito escolar. Todavia, sabemos que esses mesmos recursos são frequentemente utilizados no mundo do trabalho e, portanto, não podem ficar à margem do processo de ensino e de aprendizagem. Não se trata de proibir ou não o uso das TICs, mas sim de que maneira elas serão utilizadas na rotina escolar de forma consciente e educativa (p. 2).

Destaca-se o papel das tecnologias como ferramentas tanto de apoio quanto de desafios no ambiente escolar, especialmente quando se trata de alinhar práticas pedagógicas às demandas do mundo contemporâneo e do mercado de

Além disso, tanto a LDB quanto os PCNs ressaltam a importância da inclusão educacional. A LDB, no Art. 58, assegura a matrícula de alunos com necessidades educacionais especiais em classes regulares, incentivando o uso de tecnologias assistivas para promover a equidade. Os PCNs complementam essa perspectiva ao propor práticas pedagógicas adaptadas às necessidades individuais e ao sugerir que tecnologias como softwares interativos e materiais digitais sejam integradas ao ensino, atendendo aos estudantes de maneira personalizada.

Outro ponto indispensável das políticas públicas é a formação docente. A LDB, no Art. 61, estabelece diretrizes para a formação inicial e continuada de professores, enfatizando a capacitação para lidar com as transformações tecnológicas. Os PCNs reforçam a necessidade de preparar os educadores para atuarem como mediadores entre as tecnologias e os currículos escolares, promovendo práticas pedagógicas que priorizem a aprendizagem ativa e contextualizada. Essa necessidade é corroborada por Almeida e Valente (2017), que destacam a formação de comunidades de aprendizagem online como uma estratégia eficaz para o desenvolvimento profissional docente.

Por fim, a autonomia pedagógica prevista na LDB (Art. 15) oferece às escolas a possibilidade de personalizar seus currículos, incorporando metodologias ativas e ferramentas tecnológicas, como Google Classroom e portfólios digitais, que enriquecem o processo de ensino e aprendizado. No entanto, como apontado por Brandão e Cavalcante (2015), o desafio está em garantir que as tecnologias sejam usadas de forma consciente e educativa, promovendo uma relação equilibrada entre inovação e objetivos pedagógicos.

Em síntese, a articulação entre as diretrizes da LDB, os princípios dos PCNs e as reflexões contemporâneas sobre o uso de tecnologias revela um caminho promissor para a construção de uma educação mais inclusiva, dinâmica e conectada às demandas do século XXI. Esse esforço exige a capacitação contínua de professores, o desenvolvimento de políticas que reduzam as desigualdades no acesso às tecnologias e a promoção de práticas pedagógicas que posicionem o estudante como protagonista de sua aprendizagem.

3.1. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Inclusão Tecnológica

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que orienta o currículo das escolas brasileiras, estabelecendo as aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas ao longo da educação básica. Publicada em 2017 para o ensino infantil e fundamental e em 2018 para o ensino médio, a BNCC busca garantir equidade na educação, promovendo o desenvolvimento integral do estudante e sua preparação para os desafios do século XXI. Nesse contexto, a inclusão tecnológica emerge como um dos pilares fundamentais para a concretização das competências gerais previstas no documento.

Entre as dez competências gerais apresentadas pela BNCC, destaca-se a de número cinco, que enfatiza a importância das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).

Esse princípio estabelece que os alunos devem ser capazes de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa, reflexiva e ética, aplicando-as nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares. As tecnologias são, assim, entendidas não apenas como ferramentas de apoio, mas como elementos centrais para promover o protagonismo, a autoria e a autonomia no processo de ensino-aprendizagem. A integração tecnológica é prevista em todas as etapas da educação básica. No ensino fundamental, sua aplicação apoia o desenvolvimento de competências em áreas como matemática e ciências da natureza, utilizando ferramentas como simuladores e aplicativos educacionais para proporcionar experiências práticas e interativas. Exemplo de uma política pode contribuir com o desenvolvimento das competências relacionadas ao uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), conforme previsto na BNCC, é o Programa Educação Conectada, lançado pelo Ministério da Educação (MEC) em 2017.

Esse programa tem como objetivo promover a universalização do acesso à internet de alta velocidade nas escolas públicas brasileiras e incentivar o uso pedagógico de tecnologias digitais. Ele prevê a capacitação de professores, a disponibilização de materiais didáticos digitais e o investimento em infraestrutura tecnológica, como dispositivos e conectividade, possibilitando que as TDICs sejam efetivamente integradas às práticas de ensino e aprendizagem em todas as etapas da educação básica.

Já no ensino médio, as TDICs desempenham um papel estratégico, especialmente com a implementação dos itinerários formativos e do novo formato curricular que

combina formação geral comum e aprofundamento em áreas específicas.

Nesse nível, as tecnologias digitais são fundamentais para a realização de projetos interdisciplinares, promovendo habilidades como o pensamento computacional e a resolução colaborativa de problemas, além de preparar os alunos para o mercado de trabalho.

Apesar das diretrizes claras da BNCC, a implementação da inclusão tecnológica enfrenta desafios significativos. A desigualdade de acesso às tecnologias, a infraestrutura precária em muitas escolas públicas e a carência de recursos digitais adequados são obstáculos que limitam sua aplicação. Nesse contexto, a reflexão de Brandão e Cavalcante (2015) se mostra pertinente ao apontar que “não se trata de proibir ou não o uso das TICs, mas sim de que maneira elas serão utilizadas na rotina escolar de forma consciente e educativa” (p. 2). Para superar esses desafios, é essencial que políticas públicas complementem a BNCC com investimentos em infraestrutura tecnológica, garantindo internet de qualidade, dispositivos acessíveis e plataformas digitais integradas para todas as instituições de ensino.

A formação docente é outro elemento crucial para viabilizar a inclusão tecnológica na prática pedagógica. A BNCC reforça a importância de capacitar professores para que possam integrar as TDICs ao planejamento de forma crítica e criativa, ampliando as possibilidades de aprendizagem significativa. Além do domínio técnico, os professores precisam compreender como as tecnologias podem ser articuladas às metodologias de ensino. Almeida e Valente (2017) argumentam que a formação deve incluir a criação de comunidades de aprendizagem online, onde educadores

possam trocar experiências e desenvolver práticas inovadoras. Metodologias ativas, como a sala de aula invertida e o ensino híbrido, destacam-se como estratégias que podem ser potencializadas pelas tecnologias digitais, promovendo a personalização e a contextualização do aprendizado.

A BNCC também reafirma o compromisso com a educação inclusiva, em sintonia com os princípios estabelecidos pela LDB e pelos PCNs. Nesse sentido, as tecnologias assistivas desempenham um papel importante para garantir a equidade no processo de ensino-aprendizagem. Recursos como softwares de leitura de tela, aplicativos interativos e materiais digitais adaptados são essenciais para atender às necessidades específicas de estudantes com deficiência, assegurando que todos tenham acesso às aprendizagens essenciais.

Assim, a BNCC consolida a inclusão tecnológica como um elemento central da educação básica no Brasil, promovendo competências indispensáveis para a formação de cidadãos críticos, autônomos e preparados para os desafios contemporâneos. Contudo, sua implementação depende de uma articulação eficiente entre políticas públicas, formação docente e investimentos em infraestrutura. Ao incentivar o uso consciente e reflexivo das tecnologias digitais, a BNCC estabelece as bases para uma educação mais inclusiva, inovadora e alinhada às demandas do século XXI.

3.2. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e Suas Implicações para a Educação Inclusiva

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), sancionada em 1996, estabelece os princípios fundamentais para a organização da educação no Brasil, com uma ênfase particular na promoção da educação inclusiva. De acordo com a LDB, todos os estudantes, independentemente de suas condições, devem ter acesso a um ensino de qualidade, o que implica a adaptação do currículo e das metodologias pedagógicas para atender às diversas necessidades do público escolar. A LDB, ao tratar da educação especial, assegura que alunos com deficiência tenham o direito de receber um atendimento educacional especializado, favorecendo sua participação plena nas atividades escolares, com a utilização de recursos que atendam às suas especificidades. Assim, a LDB orienta a construção de uma educação que se adapta à diversidade, oferecendo condições para que todos os alunos, sem exceção, possam aprender de forma efetiva.

Nesse contexto, Ferreira e Carvalho (2018) oferece uma análise importante sobre o uso de Recursos Educacionais Abertos (REAs), destacando seu papel como ferramentas valiosas para a construção de uma educação inclusiva. De acordo com os autores, os REAs são materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa que são disponibilizados com licenças abertas, permitindo a reutilização, adaptação e redistribuição. Esses recursos, ao possibilitarem a personalização dos conteúdos, têm um grande potencial para promover uma educação mais inclusiva e colaborativa, alinhando-se aos princípios estabelecidos pela LDB, que enfatizam a necessidade de adaptar o ensino às diferentes condições dos alunos, criando um ambiente de aprendizagem dinâmico e acessível.

Ferreira e Carvalho (2018) ainda ressaltam que a flexibilidade dos REAs permite que os professores ajustem os materiais conforme as necessidades específicas de seus alunos, o que favorece a construção de um aprendizado mais personalizado. Esse aspecto se conecta diretamente com a LDB, que preconiza a adaptação das práticas pedagógicas para atender à diversidade dos estudantes. Ao incorporar os REAs no processo de ensino-aprendizagem, a escola não só atende ao objetivo de personalizar o ensino, mas também cria um ambiente mais inclusivo, permitindo que alunos com diferentes necessidades de aprendizagem, como os alunos com deficiências, participem ativamente das atividades escolares. O papel do professor é central na efetivação de políticas públicas que incentivam o uso de Recursos Educacionais Abertos (REAs) e outras tecnologias voltadas à personalização e inclusão no ensino. Cabe ao docente adaptar os materiais disponibilizados por meio dessas iniciativas às realidades e necessidades de sua turma, utilizando sua expertise pedagógica para selecionar e ajustar os REAs de forma a maximizar seu impacto no aprendizado.

O professor deve atuar como mediador, integrando os REAs às estratégias de ensino de forma planejada e alinhada ao currículo, promovendo atividades que estimulem a participação ativa de todos os alunos, inclusive daqueles com deficiências ou outras necessidades específicas. Sua formação continuada também é essencial para garantir que ele esteja apto a explorar o potencial dos REAs, transformando-os em ferramentas eficazes para a personalização e a inclusão, como preconizado pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB). Dessa forma, o docente materializa as diretrizes da política pública no cotidiano escolar, tornando-a uma prática concreta e eficaz.

Além disso, os REAs contribuem para a educação inclusiva ao fornecer soluções específicas para atender a alunos com deficiência. Por exemplo, recursos como vídeos com legendas, audiobooks e materiais interativos podem ser adaptados para garantir que o aprendizado seja acessível a todos, independentemente das limitações físicas ou cognitivas. Ferreira e Carvalho (2018) destacam que essas adaptações são fundamentais para tornar o processo de aprendizagem mais eficaz e participativo, favorecendo a inclusão de alunos com necessidades especiais, como preconizado pela LDB. Essa adaptação dos recursos e das metodologias de ensino está alinhada com a visão de uma educação que respeite as particularidades de cada estudante, garantindo igualdade de oportunidades para todos.

No entanto, a implementação dos REAs enfrenta desafios que não podem ser ignorados. Ferreira e Carvalho (2018) apontam que a formação insuficiente dos professores para utilizar essas tecnologias e a resistência das escolas à mudança das práticas pedagógicas tradicionais são obstáculos significativos para a adoção de REAs. Além disso, a falta de infraestrutura tecnológica, especialmente em regiões mais remotas, dificulta o acesso equitativo a esses recursos, comprometendo a efetividade da inclusão digital no processo educacional. Esses desafios estão diretamente relacionados ao que a LDB identifica como um dos maiores obstáculos para a educação inclusiva: a necessidade de adaptação das escolas e capacitação dos educadores para utilizar adequadamente os recursos disponíveis.

Portanto, para que a educação inclusiva seja plenamente efetiva, é necessário não só adaptar os recursos pedagógicos, mas também garantir a formação contínua dos docentes e o investimento em infraestrutura tecnológica.

Os exemplos de aplicação dos REAs em diversas áreas do conhecimento, como matemática, ciências e história, apresentados por Ferreira e Carvalho (2018), ilustram como essas ferramentas podem complementar o ensino tradicional e criar uma aprendizagem mais interativa e personalizada. Esses recursos permitem que os alunos aprendam no seu próprio ritmo, um aspecto fundamental em contextos educacionais que envolvem a diversidade de ritmos de aprendizagem e necessidades especiais. Ao utilizar os REAs, as escolas podem se tornar mais colaborativas e acessíveis, alinhando-se com as diretrizes da LDB que buscam promover uma educação que seja realmente inclusiva e capaz de atender às necessidades de todos os alunos, sem discriminação ou exclusão.

Em síntese, a LDB e os REAs convergem na busca por uma educação inclusiva e adaptada às necessidades dos alunos. Enquanto a LDB estabelece os princípios legais e as diretrizes para garantir a igualdade de acesso à educação para todos, incluindo os alunos com deficiência, os REAs se apresentam como recursos que tornam possível a implementação desses princípios no cotidiano escolar. Contudo, para que os REAs cumpram seu papel transformador na educação, é imprescindível superar os desafios relacionados à formação docente, à resistência à inovação e à falta de infraestrutura, fatores que também são abordados pela LDB como barreiras a serem vencidas no caminho para uma educação inclusiva efetiva.

O PAPEL DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

4 CAPÍTULO



As tecnologias educacionais desempenham um papel crucial no desenvolvimento de habilidades específicas, como a leitura, a escrita e a resolução de problemas, além de fortalecer competências mais amplas, como a criatividade, a autonomia e a capacidade de colaboração.

Ferramentas como softwares educativos, aplicativos interativos, vídeos e plataformas digitais permitem que os alunos com dificuldades de aprendizagem acessem o conteúdo de maneira multimodal, respeitando seu ritmo e estilo de aprendizagem. Por exemplo, tecnologias assistivas como leitores de tela e ferramentas de reconhecimento de fala podem ser fundamentais para alunos com dislexia ou deficiências visuais, enquanto aplicativos com atividades gamificadas podem beneficiar alunos com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), ajudando-os a manter o foco e a se engajar nas atividades (Almeida & Valente, 2017).

Os PCNs propõem que o currículo escolar seja estruturado de maneira a valorizar a interdisciplinaridade e a contextualização dos conteúdos, com ênfase na construção do conhecimento por meio de práticas ativas e colaborativas. Neste sentido, as tecnologias educacionais emergem como recursos poderosos, não apenas para enriquecer o processo de ensino, mas também para garantir que alunos com

dificuldades de aprendizagem possam se beneficiar de formas diferenciadas de interação com o conteúdo escolar. A possibilidade de personalização, oferecida pelas tecnologias, permite atender às necessidades individuais de cada aluno, promovendo tanto o desenvolvimento de habilidades específicas quanto o fortalecimento de competências gerais, como a resolução de problemas, a comunicação e o trabalho em equipe (Kenski, 2018).

A ideia central dos PCNs é que as tecnologias não sejam vistas apenas como um suporte para a aprendizagem, mas como ferramentas que, quando integradas de forma planejada e pedagógica, têm o potencial de transformar a maneira como o conteúdo é apresentado e como os alunos interagem com ele. Para alunos com dificuldades de aprendizagem, isso se traduz na possibilidade de explorar múltiplas formas de acesso à informação e de reforçar aspectos específicos que exigem mais tempo ou atenção. A interatividade proporcionada pelas tecnologias educacionais também favorece a construção de um ambiente de aprendizagem mais participativo, onde o aluno se torna protagonista do seu processo de aprendizagem (Ferreira & Carvalho, 2018). Além disso, os PCNs enfatizam a importância de uma abordagem inclusiva, que considere as diferentes características dos alunos, suas particularidades cognitivas, afetivas e sociais. Ao propor a utilização de tecnologias como mediadoras, os PCNs reconhecem que ferramentas digitais podem ser adaptadas para responder a essas diferenças, proporcionando estratégias pedagógicas diversificadas que atendem a alunos com dificuldades de aprendizagem, como aqueles que enfrentam desafios na leitura e escrita ou que têm condições como dislexia, TDAH e outros transtornos de aprendizagem.

Entretanto, o uso eficaz das tecnologias educacionais depende diretamente do papel do professor, que deve estar preparado para incorporar esses recursos de maneira crítica e pedagógica. A formação continuada dos docentes é essencial para que eles compreendam as potencialidades das tecnologias educacionais, de modo que possam realizar adaptações pedagógicas às necessidades de seus alunos. Assim, os professores se tornam mediadores do conhecimento, garantindo que todos os alunos tenham acesso a oportunidades iguais de aprendizagem.

Por fim, os PCNs destacam a importância de avaliações contínuas e adaptativas, que podem ser potencializadas pelo uso de tecnologias digitais. Plataformas interativas permitem que o progresso dos alunos seja monitorado de forma detalhada, com feedback imediato, possibilitando ajustes no planejamento pedagógico e garantindo que as dificuldades sejam identificadas e superadas de forma mais eficiente (Kenski, 2018).

Assim, a incorporação planejada e estratégica dessas tecnologias oferece às escolas a oportunidade de promover uma educação mais inclusiva, personalizada e capaz de respeitar o ritmo e as necessidades de cada aluno, fortalecendo o compromisso com uma educação de qualidade para todos.

4.1. Tecnologias Educacionais e suas Possibilidades Pedagógicas

As tecnologias educacionais representam um dos avanços mais significativos na transformação do processo de ensino-aprendizagem, permitindo a criação de ambientes mais dinâmicos, inclusivos e personalizados.

Ferreira e Carvalho (2018) destacam o papel dos Recursos Educacionais Abertos (REAs) nesse contexto, enfatizando que esses materiais promovem a inclusão ao oferecer acesso irrestrito a conteúdos digitais. Por serem adaptáveis e compartilháveis, os REAs permitem que professores personalizem atividades e atendam às necessidades específicas de cada aluno, alinhando-se à proposta dos PCNs de uma educação inclusiva e de qualidade.

Uma das principais contribuições das tecnologias educacionais é a personalização do ensino. Ferramentas como plataformas digitais adaptativas, softwares educativos e aplicativos interativos permitem que os professores ajustem atividades e conteúdos às necessidades específicas de cada aluno. Por exemplo, alunos com TDAH podem se beneficiar de atividades gamificadas, que tornam o aprendizado mais motivador e engajador, enquanto alunos com dislexia podem utilizar ferramentas de leitura automatizada e fontes especiais que facilitam a compreensão textual. Esse caráter personalizado contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como a leitura, a escrita e a resolução de problemas, além de estimular competências como autonomia e pensamento crítico.

Em seus estudos Ferreira e Carvalho (2018) ressaltam que, além de ampliar o acesso a conteúdos, os REAs incentivam uma formação docente mais crítica e colaborativa. Por meio da produção e do compartilhamento de recursos, os professores podem desenvolver habilidades técnicas e pedagógicas que promovam o uso eficaz das tecnologias em sala de aula. Essa abordagem contribui para superar resistências e para fortalecer a inclusão educacional, uma vez que amplia as possibilidades de atendimento à diversidade

cognitiva e cultural presente nas escolas.

4.2. Desafios e Potencialidades das Tecnologias no Processo de Inclusão Educacional

O processo de inclusão educacional tem sido amplamente discutido como uma necessidade premente em sistemas de ensino que buscam assegurar a equidade e a pluralidade. Nesse contexto, as tecnologias educacionais surgem como ferramentas fundamentais, com potencial de transformar as práticas pedagógicas e ampliar as possibilidades de aprendizagem para estudantes com necessidades especiais. Entretanto, apesar das inúmeras oportunidades que oferecem, também apresentam desafios significativos que precisam ser enfrentados para que seu impacto seja efetivo.

As tecnologias educacionais oferecem inúmeras possibilidades para a promoção da inclusão. Dispositivos adaptativos, como leitores de tela, teclados braille e softwares de reconhecimento de voz, permitem que estudantes com deficiências visuais, auditivas ou motoras tenham acesso aos conteúdos de forma mais eficiente. Além disso, as plataformas digitais oferecem oportunidades para a personalização do ensino, permitindo que cada aluno progrida no seu próprio ritmo e explore conteúdos de acordo com suas necessidades e habilidades.

As tecnologias também promovem ambientes de aprendizagem mais interativos e dinâmicos. Aplicativos educacionais, jogos digitais e simuladores proporcionam experiências práticas que facilitam a compreensão de conceitos abstratos.

Esses recursos podem ser particularmente úteis para alunos com dificuldades de aprendizagem, pois oferecem múltiplas formas de representação e engajamento.

Outro aspecto relevante é a possibilidade de utilização das tecnologias como mediadoras da comunicação. Para estudantes com deficiência intelectual ou transtornos do espectro autista, ferramentas como aplicativos de comunicação alternativa e aumentativa (CAA) são essenciais para promover a expressão e a participação ativa no ambiente escolar. Essas tecnologias permitem que os alunos compartilhem suas ideias e necessidades, fortalecendo sua autonomia e integração social.

Apesar de suas potencialidades, a adoção de tecnologias no processo de inclusão enfrenta vários desafios. Um dos principais é a formação inadequada de professores para utilizar essas ferramentas de maneira eficaz. Muitos educadores ainda carecem de conhecimento técnico e pedagógico para integrar tecnologias no planejamento das aulas e para adaptá-las às necessidades específicas de seus alunos (Ferreira & Carvalho, 2018).

A desigualdade no acesso às tecnologias também constitui um obstáculo significativo. Em muitas regiões, escolas não dispõem de infraestrutura adequada, como internet de qualidade, equipamentos atualizados ou suporte técnico. Esse cenário compromete a efetividade das tecnologias na promoção da inclusão e pode aprofundar as desigualdades já existentes.

Outro desafio é garantir que as tecnologias sejam realmente acessíveis e inclusivas. Nem todos os softwares ou plataformas digitais são projetados para atender às demandas de alunos com deficiências ou dificuldades de aprendizagem.

A falta de padronização e de adaptações adequadas limita o alcance dessas ferramentas e pode gerar frustração tanto para os alunos quanto para os professores.

Para maximizar o potencial das tecnologias na inclusão educacional, é essencial investir em formação continuada para os educadores, capacitando-os para selecionar, utilizar e avaliar recursos tecnológicos de forma efetiva. Uma vez que, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a educação no ensino médio deve ter como finalidade “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (Brasil, 1996), as políticas públicas devem priorizar a inclusão digital, garantindo que todas as escolas tenham acesso a equipamentos e infraestrutura necessários.

É igualmente importante promover parcerias entre instituições educacionais, desenvolvedores de tecnologias e organizações da sociedade civil para criar soluções mais acessíveis e alinhadas às demandas do ambiente escolar. Essas colaborações podem resultar em ferramentas mais inclusivas e em práticas pedagógicas inovadoras que contemplem a diversidade dos estudantes.

As tecnologias educacionais têm o potencial de transformar o processo de inclusão educacional, criando oportunidades para que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade. No entanto, para que esse potencial seja plenamente alcançado, é necessário enfrentar os desafios relacionados à formação docente, à desigualdade no acesso e à acessibilidade das ferramentas. Ao adotar estratégias que integrem tecnologias de forma planejada e inclusiva, é possível criar ambientes de aprendizagem mais equitativos e

participativos, onde a diversidade seja valorizada e promovida.

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS
EDUCACIONAIS NO DESENVOLVIMENTO
DE HABILIDADES COGNITIVAS
SOCIOEMOCIONAIS

5
CAPÍTULO



As tecnologias educacionais têm desempenhado um papel cada vez mais relevante no processo de aprendizagem, especialmente no contexto de alunos com dificuldades de aprendizado. Essas ferramentas não apenas ampliam o acesso ao conhecimento, mas também promovem o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais essenciais para a formação integral do indivíduo. Moran (2013) enfatiza que a mediação pedagógica com o uso de tecnologias permite a criação de espaços interativos que favorecem tanto o desenvolvimento do pensamento crítico quanto a construção de relações interpessoais significativas.

No âmbito cognitivo, as tecnologias educacionais possibilitam a personalização do ensino, atendendo às necessidades específicas de cada aluno. Recursos como jogos educativos, plataformas de aprendizado adaptativo e simuladores digitais incentivam a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a criatividade. Gardner (1983), com sua teoria das inteligências múltiplas, oferece uma base teórica para entender como essas ferramentas podem ser utilizadas para explorar diferentes formas de inteligência, desde a linguística até a espacial, promovendo um aprendizado mais diversificado e eficaz.

As tecnologias educacionais, quando utilizadas de forma intencional e inclusiva, criam oportunidades para que os

alunos desenvolvam habilidades como empatia, colaboração e autoconfiança.

Ferramentas digitais que estimulam o trabalho em grupo e a comunicação entre pares, como o Google Meet e o Google Docs, fomentam o engajamento social e fortalecem os vínculos interpessoais, mesmo em contextos de ensino remoto.

Tais tecnologias, ademais, podem ser ajustadas às particularidades dos alunos com dificuldades de aprendizado. Essa personalização do aprendizado envolve ajustar as metodologias, os recursos e os ritmos de ensino às necessidades específicas de cada aluno, reconhecendo que o aprendizado não é um processo uniforme, mas sim dinâmico, e que cada estudante possui um estilo de aprendizagem único. Por exemplo, o uso de plataformas adaptativas pode ser integrado ao ensino para ajustar automaticamente o nível de dificuldade das atividades às respostas dos alunos, garantindo que cada um progrida no próprio ritmo. Nesse contexto, o professor desempenha um papel crucial ao monitorar os dados gerados por essas plataformas, identificar áreas de dificuldade e propor intervenções específicas, como atividades extras ou diferentes estratégias de ensino. Para alunos com dificuldades de aprendizagem, isso significa criar um ambiente em que possam acessar conteúdos de forma mais efetiva, superar barreiras e desenvolver habilidades cognitivas, socioemocionais e motoras.

É fundamental destacar que o impacto das tecnologias educacionais no desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais está intrinsecamente ligado à forma como são implementadas no contexto escolar.

Em seus estudos, Lopes e Meirelles (2024) argumentam que as EdTechs têm o potencial de transformar a sala de aula

em um espaço de acontecimento, onde os alunos são protagonistas de seu próprio aprendizado.

Nesse sentido, as metodologias ativas, como a sala de aula invertida, sugeridas por Almeida e Valente (2017), oferecem caminhos promissores para integrar tecnologias digitais ao currículo, promovendo uma aprendizagem mais significativa e conectada à realidade dos alunos.

Portanto, ao considerar o impacto das tecnologias educacionais no desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, é essencial adotar uma abordagem crítica e planejada. As ferramentas tecnológicas têm o potencial de romper barreiras tradicionais do ensino, mas sua eficácia depende do equilíbrio entre inovação, formação docente e inclusão.

Quando utilizadas de forma intencional e contextualizada, as tecnologias educacionais podem transformar as dificuldades de aprendizado em oportunidades para o desenvolvimento integral dos alunos, preparando-os não apenas para os desafios acadêmicos, mas também para a vida em sociedade.

5.1. Tecnologias como Facilitadoras de Habilidades Cognitivas

O advento das tecnologias educacionais transformou significativamente o processo de aprendizagem, ampliando o acesso ao conhecimento e promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Essas ferramentas não apenas complementam os métodos tradicionais, mas também potencializam a aquisição de competências essenciais, como a

resolução de problemas, o pensamento crítico e a memória operativa. No contexto educacional, as tecnologias desempenham um papel crucial ao oferecer experiências personalizadas e interativas que estimulam a cognição de maneira significativa.

Plataformas como o Duolingo, por exemplo, utilizam elementos de ludificação para ensinar idiomas, estimulando tanto a inteligência linguística quanto a capacidade de memorização e associação. Essas ferramentas promovem uma abordagem interativa e adaptativa, ajustando-se ao ritmo e às necessidades de cada aprendiz. Tal dinâmica exemplifica como as tecnologias educacionais podem ser aplicadas para explorar as múltiplas inteligências, conceito desenvolvido por Gardner (1983) e revisitado em *The Essential Howard Gardner on Education* (2024). Gardner destaca a relevância de integrar diferentes formas de inteligência ao processo educacional, reforçando que tecnologias como o Duolingo para a inteligência linguística ou softwares como o GeoGebra para a inteligência lógico-matemática ampliam as possibilidades de personalização do ensino. Ao fazer isso, essas ferramentas tornam a aprendizagem mais inclusiva, dinâmica e eficaz, atendendo às necessidades individuais de cada estudante.

Além disso, tecnologias emergentes também desempenham um papel crucial no desenvolvimento de outras inteligências. A inteligência linguística, por exemplo, é estimulada por ferramentas como plataformas de storytelling e aplicativos de análise textual, que promovem habilidades de escrita e interpretação.

Já a inteligência espacial é potencializada por recursos de design 3D e realidade aumentada, permitindo a exploração de conceitos visuais e criativos em um ambiente digital.

Gardner (2024) destaca, ainda, a relevância da inteligência interpessoal em um mundo cada vez mais conectado, onde plataformas colaborativas promovem a interação e o trabalho em equipe, e da inteligência intrapessoal, que pode ser trabalhada com aplicativos de autorregulação e desenvolvimento emocional.

Essas tecnologias, quando usadas de forma planejada e pedagógica, permitem que os professores adaptem suas práticas para engajar os alunos de acordo com seus estilos de aprendizagem e fortaleçam a compreensão e aplicação dos conteúdos de maneira integrada. Gardner (2024) ainda enfatiza que o uso intencional de tecnologias educacionais, alinhado às múltiplas inteligências, não apenas ajuda a superar dificuldades específicas, mas também encoraja os estudantes a se tornarem aprendizes autônomos e criativos, preparados para os desafios de uma sociedade em constante transformação.

Ainda, o uso de tecnologias como realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV) amplia os horizontes cognitivos dos alunos ao criar experiências imersivas. Aplicações como o Google Expeditions transportam os estudantes para ambientes históricos, científicos ou culturais, promovendo a inteligência espacial e a capacidade de interpretação visual. Essas experiências não só engajam, mas também aprofundam a compreensão e a retenção de conteúdos. Outro exemplo relevante são os simuladores digitais mencionados por Brandão e Cavalcante (2015), que são amplamente usados na educação técnica e profissional. Esses simuladores não apenas fortalecem habilidades práticas, mas também promovem o desenvolvimento cognitivo ao simular situações do mundo real que exigem tomada de decisão rápida e análise crítica.

A integração das tecnologias na educação não é apenas uma questão de modernização, mas uma necessidade para atender às demandas de uma sociedade em constante transformação. Ao potencializar as habilidades cognitivas dos alunos, essas ferramentas ampliam as possibilidades de aprendizado, tornando o processo mais dinâmico, inclusivo e eficaz. Como defendem Almeida e Valente (2017), as tecnologias devem ser vistas como aliadas na construção de práticas pedagógicas conectadas à realidade dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento integral do sujeito e para uma educação verdadeiramente transformadora.

5.2. O Papel das Tecnologias no Desenvolvimento de Habilidades Socioemocionais

O desenvolvimento das habilidades socioemocionais tornou-se um componente essencial na formação de alunos, especialmente em contextos educacionais que buscam preparar indivíduos para desafios profissionais e pessoais. As tecnologias educacionais, ao integrarem-se às práticas pedagógicas, têm demonstrado um impacto significativo na ampliação dessas habilidades, como a empatia, a colaboração, a autorregulação emocional e a resiliência. Este texto explora como as tecnologias podem ser aplicadas para fomentar tais capacidades, com base em referências teóricas e exemplos práticos.

De acordo com Silva (2019), habilidades socioemocionais envolvem a capacidade de reconhecer e gerir as próprias emoções, bem como compreender e influenciar as emoções dos outros.

Na prática educativa, Santos e Silva (2022) destaca que as tecnologias podem atuar como mediadoras pedagógicas que favorecem interações mais significativas entre os alunos, promovendo o diálogo e a resolução colaborativa de problemas.

No entanto, o papel do professor é indispensável para que essas ferramentas alcancem seu pleno potencial.

Plataformas como o Google Meet e o Microsoft Teams, por exemplo, criam espaços virtuais onde os alunos podem exercitar habilidades como trabalho em equipe e comunicação assertiva, elementos centrais da educação socioemocional. Contudo, sem a mediação e o direcionamento docente, essas interações podem se tornar superficiais ou pouco produtivas. O professor, ao planejar atividades intencionalmente alinhadas às competências socioemocionais, atua como facilitador do processo, orientando os estudantes a refletirem sobre suas emoções, escutarem ativamente seus colegas e resolverem conflitos de forma construtiva.

Além disso, o docente desempenha um papel crucial na criação de um ambiente seguro e inclusivo, tanto virtual quanto presencial, onde os alunos se sintam encorajados a compartilhar ideias e a participar ativamente. Moran (2013) enfatiza que a intervenção pedagógica é essencial para transformar as tecnologias em ferramentas de aprendizado significativo, promovendo não apenas o desenvolvimento acadêmico, mas também o crescimento pessoal e social dos estudantes. Assim, a eficácia das tecnologias na educação socioemocional está diretamente vinculada à capacidade do professor de utilizá-las de forma estratégica e humanizada. As tecnologias também possibilitam a utilização de recursos adaptativos e interativos que favorecem o aprendizado individualizado.

Torres e Irala (2018) discutem como ferramentas tecnológicas colaborativas podem atuar como suporte ("scaffolding") para a aprendizagem em pequenos grupos, ajudando a construir um ambiente que valoriza a escuta ativa e a troca de experiências. Em um cenário onde jogos digitais educativos são empregados, por exemplo, os alunos aprendem a lidar com frustrações e a desenvolver estratégias para solucionar desafios, promovendo o fortalecimento da resiliência e do controle emocional.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2016) reforça a importância da formação integral do estudante, contemplando tanto o aspecto cognitivo quanto o socioemocional. Nesse contexto, Ferreira e Carvalho (2018) destacam os Recursos Educacionais Abertos (REAs) como ferramentas valiosas para democratizar o acesso a conteúdos e práticas pedagógicas que promovam habilidades como resiliência, empatia e trabalho em equipe, ampliando a inclusão e a equidade educacional.

Embora plataformas como Khan Academy e Coursera ofereçam conteúdos e atividades que incentivam a autonomia e o aprendizado colaborativo, é o papel do professor que potencializa o impacto desses recursos. O docente, ao selecionar e adaptar os REAs às necessidades específicas dos alunos e ao contexto da sala de aula, torna-se um mediador essencial no processo de desenvolvimento socioemocional.

Por exemplo, ao propor um projeto colaborativo utilizando um recurso aberto, o professor pode orientar os alunos a negociarem funções, resolverem conflitos e refletirem sobre o impacto de suas ações no grupo.

Em síntese, o impacto das tecnologias educacionais no desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais é inegável, especialmente quando essas ferramentas são

aplicadas de forma planejada, intencional e inclusiva.

Desse modo, ao integrar plataformas digitais, jogos educativos, simuladores e recursos adaptativos às práticas pedagógicas, é possível personalizar o ensino, atender a diferentes estilos de aprendizagem e promover competências como pensamento crítico, empatia, resiliência e trabalho em equipe. A mediação docente, fundamentada em abordagens como as múltiplas inteligências de Gardner (2024) e as metodologias ativas sugeridas por Almeida e Valente (2017), é essencial para transformar as tecnologias em ferramentas de aprendizagem significativa. Assim, é possível afirmar que as EdTechs não apenas rompem barreiras tradicionais do ensino, mas também criam oportunidades para o desenvolvimento integral dos alunos, preparando-os para os desafios de uma sociedade dinâmica e conectada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

6

CAPÍTULO



A presente pesquisa teve como objetivo explorar a aplicação de tecnologias educacionais no desenvolvimento de habilidades e competências em estudantes com dificuldades de aprendizagem (DA). A partir de uma análise detalhada dos autores selecionados, foi possível identificar tanto os benefícios quanto os desafios associados à implementação de práticas pedagógicas que envolvem tecnologias educacionais e personalização do ensino. A pesquisa bibliográfica revelou que, embora as tecnologias ofereçam diversas oportunidades para enriquecer o aprendizado, sua efetiva integração depende de fatores como formação continuada de professores, suporte institucional e infraestrutura tecnológica adequada (Brasil, 1998; Almeida & Valente, 2017).

No que diz respeito às Tecnologias Educacionais no Apoio a Estudantes com Dificuldades de Aprendizagem, constatou-se que ferramentas como aplicativos interativos, softwares de apoio à leitura e escrita e plataformas de aprendizagem adaptativa têm demonstrado grande potencial para apoiar esses alunos. Segundo Ferreira e Carvalho (2018), os Recursos Educacionais Abertos (REAs) são exemplos de como as tecnologias podem oferecer conteúdos personalizáveis, promovendo acessibilidade e inclusão. Tecnologias como reconhecimento de fala e texto são especialmente úteis para estudantes com dislexia, ajudando

no desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita. Plataformas adaptativas, por sua vez, ajustam o ritmo e o nível de dificuldade das atividades, promovendo maior engajamento e compreensão (Torres e Irala., 2018; Santos e Silva, 2022).

Além disso, a pesquisa aponta os desafios que acompanham a implementação dessas tecnologias. A falta de infraestrutura tecnológica em muitas escolas, como acesso limitado à internet e escassez de dispositivos, é frequentemente citada como um obstáculo significativo (Brandão & Cavalcante, 2015). Outro desafio relevante é a resistência de alguns professores à adoção de novas ferramentas, frequentemente atribuída à ausência de formação específica e suporte pedagógico (Haviaras, 2020). Para superar essas barreiras, é essencial investir em formação continuada, como defendem Almeida e Valente (2017), capacitando os educadores a integrar tecnologias de forma eficaz, garantindo seu alinhamento às diretrizes curriculares (Brasil, 2016).

Em relação ao Papel do Educador na Integração de Tecnologias Educacionais, os resultados destacam a relevância do professor como mediador nesse processo. Freire (1987) argumenta que o papel do educador transcende a transmissão de conteúdo, sendo fundamental para criar um ambiente de aprendizado inclusivo e emancipador.

Por sua vez, Ferreira e Carvalho (2018) reforçam essa visão ao destacar que o uso de tecnologias deve ser orientado para estimular a participação ativa dos alunos, promover colaboração e desenvolver habilidades socioemocionais, como empatia e resiliência. Além disso, parcerias entre professores e gestores escolares são essenciais para superar

barreiras estruturais e garantir o acesso equitativo às tecnologias (Haviaras, 2020).

No que diz respeito ao Impacto das Tecnologias Educacionais no Desenvolvimento de Habilidades Cognitivas e Socioemocionais, recursos como jogos educativos e simuladores virtuais têm demonstrado eficácia no fortalecimento dessas competências. Segundo Kenski (2018) e Silva (2019), o uso de jogos digitais estimula o pensamento crítico, a solução de problemas e a criatividade, ao mesmo tempo em que fortalece a comunicação e a colaboração entre os alunos. Essa abordagem está em consonância com a teoria das inteligências múltiplas de Gardner (1983), que destaca a importância de diversificar as práticas pedagógicas para atender às diferentes formas de aprendizagem.

Por fim, a pesquisa evidencia que a integração de tecnologias educacionais no ensino de estudantes com dificuldades de aprendizagem pode enriquecer significativamente o processo de ensino-aprendizagem. Os resultados apontam para a necessidade de formação continuada dos professores, capacitando-os a utilizar as tecnologias de forma eficaz e integrada ao currículo (Kenski, 2018). Além disso, a colaboração entre gestores escolares, professores e outros atores educativos é indispensável para superar desafios estruturais e garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário às inovações tecnológicas (Brasil, 1996; Lopes & Meirelles, 2024).

A abordagem inclusiva, aliada ao uso estratégico de ferramentas tecnológicas, amplia as possibilidades de aprendizado, tornando a educação mais acessível, dinâmica e adaptada às necessidades de cada aluno, especialmente daqueles com dificuldades de aprendizagem.

Essa integração representa um avanço significativo em direção a uma educação mais equitativa e alinhada às demandas do mundo contemporâneo (Moran, 2013; Versuti et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

7 CAPÍTULO



A análise da literatura, a revisão das políticas públicas e a reflexão sobre as práticas pedagógicas adotadas no cenário educacional brasileiro foram fundamentais para compreender como as tecnologias podem contribuir para uma educação mais inclusiva e personalizada, especialmente para alunos que enfrentam dificuldades no processo de aprendizagem.

Observou-se que o uso das tecnologias educacionais é um fenômeno crescente, impulsionado por documentos normativos como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que indicam a necessidade de integrar essas ferramentas ao currículo escolar.

No entanto, embora a legislação promova a inclusão digital, as desigualdades de infraestrutura e a falta de formação docente adequada continuam sendo obstáculos significativos para a plena implementação dessas tecnologias nas escolas brasileiras. Esse cenário evidencia a importância de estratégias pedagógicas que não apenas introduzam as tecnologias, mas que as utilizem de forma reflexiva e adaptada às necessidades específicas de cada aluno.

Os resultados encontrados neste estudo reforçam que as tecnologias educacionais têm o potencial de promover avanços no desenvolvimento cognitivo e socioemocional de estudantes com dificuldades de aprendizagem.

Assim, ferramentas digitais, como plataformas de ensino, aplicativos educativos e jogos pedagógicos, podem proporcionar uma aprendizagem mais personalizada e dinâmica, permitindo que os alunos avancem em seu próprio ritmo e, ao mesmo tempo, favorecendo a construção de competências como o controle emocional, a empatia e a colaboração.

Nesse sentido, a teoria das inteligências múltiplas de Gardner (1983) e os conceitos de inteligência emocional de Silva (2019) confirmam que as tecnologias podem ser um meio eficaz para o desenvolvimento de habilidades diversificadas, essenciais para o pleno desenvolvimento dos estudantes.

A efetividade do uso das tecnologias depende diretamente de uma adaptação nas práticas pedagógicas. Como discutido nas seções anteriores, é essencial que os professores sejam capacitados para utilizar as ferramentas digitais de maneira pedagógica, mais do que técnica, e que o currículo seja flexível o suficiente para permitir a personalização do ensino. Isso exige não só a formação de professores em tecnologias educacionais, mas também uma mudança cultural nas instituições de ensino, que devem estar dispostas a repensar suas metodologias de ensino e avaliação.

A pesquisa também destacou que as tecnologias educacionais não são um fim em si mesmas, mas uma ferramenta que deve ser integrada a uma prática pedagógica inclusiva e transformadora. A obra de Freire (1987) sobre a pedagogia do oprimido e as ideias de ideias de Torres e Irala (2018) sobre a aprendizagem colaborativa exemplificam a necessidade de se utilizar as tecnologias para promover uma educação que seja, ao mesmo tempo, crítica, reflexiva e centrada no aluno.

Por fim, os achados deste estudo apontam que, embora as tecnologias educacionais ofereçam um grande potencial para a inclusão e o desenvolvimento integral dos estudantes com dificuldades de aprendizagem, é imprescindível que o sistema educacional brasileiro invista em infraestrutura adequada, na formação contínua de professores e na criação de políticas públicas que incentivem a utilização dessas ferramentas de forma equitativa e eficaz. A implementação de tecnologias no ensino não pode ser vista apenas como uma inovação tecnológica, mas como uma mudança fundamental no processo de ensino-aprendizagem, que deve ser constantemente repensado e ajustado para atender às necessidades de todos os estudantes.

Em suma, este estudo contribui para a compreensão de como as tecnologias educacionais podem ser integradas de maneira eficaz nas práticas pedagógicas, promovendo o desenvolvimento cognitivo e socioemocional de estudantes com dificuldades de aprendizagem. Contudo, para que isso se torne uma realidade, é necessário que haja um esforço conjunto de educadores, gestores e formuladores de políticas públicas para superar os desafios estruturais e pedagógicos que ainda limitam o pleno aproveitamento dessas ferramentas no ensino brasileiro, sendo necessário, assim, a realização de novas pesquisas, especialmente com abordagens empíricas e longitudinais, permitindo o avanço científico e pedagógico desse campo de estudo e uma compreensão mais detalhada dos impactos de tais tecnologias em diferentes contextos educacionais e em grupos de estudantes com perfis variados, sobretudo aqueles com dificuldades de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Almeida, M. E. B., & Valente, J. A. (2017). Tecnologias e currículos: Tecendo novos significados para a educação. São Paulo: Papirus.

Brandão, P. A. F., & Cavalcante, I. F. (2015). Reflexões acerca do uso das novas tecnologias no processo de formação docente para a educação profissional. Anais do III Colóquio Nacional,

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

Brasil. (1996). Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Ministério da Educação.

Brasil. Ministério da Educação. (2016). Base Nacional Comum Curricular: Proposta preliminar. Segunda versão revista. Brasília: MEC.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. (1998). Parâmetros curriculares nacionais:

Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF.

Ferreira, G. M. S., & Carvalho, J. S. (2018). Recursos educacionais abertos como tecnologias educacionais: Considerações críticas. *Educação e Sociedade*, 39(144), 738-755.

Freire, P. (1987). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

Gardner, H. (2024). *The Essential Howard Gardner on Education*. New York: Teachers College Press.

Giddens, A. (1991). *As consequências da modernidade*. São Paulo: UNESP.

Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6ª ed.). São Paulo: Atlas.

Haviaras, M. (2020). Propostas de formação de professores para o uso de tecnologias educacionais. *Revista Intersaberes*, 15(35).

Ianni, O. (1994). *Globalização: Novo paradigma das ciências sociais*. São Paulo: Civilização Brasileira.

Kenski, V. M. (2018). *Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação* (9ª ed.). Campinas: Papirus.

Lopes, Y. M., & Meirelles, D. S. (2024). O que são EdTechs? Uma revisão sistemática de literatura. *Revista Eletrônica de Administração (REAd)*, 30(2).

Minayo, M. C. de S. (2012). O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde (14ª

Moran, J. M. (2013). Novas tecnologias e mediação pedagógica (19ª ed.). Campinas: Papyrus.

Santos, E. M., & Silva, K. A. (2022). Mediação pedagógica e tecnológica. Revista Educação em Questão, 60(61), 1-20.

Silva, N. A. (2019). A Importância da Inteligência Emocional no Contexto Escolar. Trabalho de Conclusão de Curso, Centro Universitário do Sul de Minas.

Torres, P. L., & Irala, E. A. F. (2018). Aprendizagem colaborativa com suporte computacional: o uso de aplicativo colaborativo com apoio de dispositivo móvel. Educação em Revista, 34(3), 1-24.

Versuti, F. M., Martins, F. P., Peralta, D. A., Dalle Mulle, R. L., & Guerreiro, C. A. R. (2020). Habilidades socioemocionais e tecnologias educacionais: Revisão sistemática de literatura.

Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE) – Brazilian Journal of Computers in Education, 28, 319-344.



Todos os direitos desta edição
reservados para: Editora Maciço.

