



# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E INCLUSÃO

Redefinindo o Ensino na Nova Era Digital



Rita de Cássia Soares Duque

(organizadora)

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E INCLUSÃO

**Redefinindo o Ensino na Nova Era Digital**



**ORGANIZADORA**

**Rita de Cássia Soares Duque**

**DOI: 10.47538/AC-2024.37**



Ano 2024

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E INCLUSÃO

## Redefinindo o Ensino na Nova Era Digital

Catálogo da publicação na fonte.

Inteligência artificial e inclusão: redefinindo o ensino na nova era digital [recurso eletrônico] / Organizado por Rita de Cássia Soares Duque. — 1. ed. — Natal : Editora Amplamente, 2024.

PDF.

Bibliografia.

ISBN: 978-65-89928-83-6

DOI: 10.47538/AC-2024.37

1. Letramento Digital. 2. Inclusão Digital. 3. Políticas Públicas. I. Duque, Rita de Cássia Soares. II. Título.

CDU 37.014.53:004.5

L649

Elaborada por Mônica Karina Santos Reis CRB-15/393

Direitos para esta edição cedidos pelos autores à Editora Amplamente.

Editora Amplamente  
Empresarial Amplamente Ltda.  
CNPJ: 35.719.570/0001-10  
E-mail:  
publicacoes@editoraamplamente.com.br  
www.amplamentecursos.com  
Telefone: (84) 999707-2900  
Caixa Postal: 3402  
CEP: 59082-971  
Natal- Rio Grande do Norte – Brasil  
Copyright do Texto © 2024 Os autores  
Copyright da Edição © 2024 Editora  
Amplamente  
Declaração dos autores/ Declaração da  
Editora: disponível em  
[https://www.editoraamplamente.com/  
politicas-editoriais](https://www.editoraamplamente.com/politicas-editoriais)

Editora-Chefe: Dayana Lúcia Rodrigues  
de Freitas  
Assistentes Editoriais: Caroline Rodrigues  
de F. Fernandes; Margarete Freitas  
Baptista  
Bibliotecária: Mônica Karina Santos Reis  
CRB-15/393  
Projeto Gráfico, Edição de Arte e  
Diagramação: Luciano Luan Gomes Paiva;  
Caroline Rodrigues de F. Fernandes  
Capa: Freepik®/Canva®  
Parecer e Revisão por pares: Revisores

Creative Commons. Atribuição-  
NãoComercial-SemDerivações 4.0  
Internacional (CC-BY-NC-ND).



Ano 2024

## CONSELHO EDITORIAL

Dra. Andreia Rodrigues de Andrade  
Dra. Camila de Freitas Moraes  
Ms. Caroline Rodrigues de Freitas  
Fernandes  
Dra. Cláudia Maria Pinto da Costa  
Dr. Damião Carlos Freires de Azevedo  
Me. Danilo Sobral de Oliveira  
Dra. Danyelle Andrade Mota  
Dra. Dayana Lúcia Rodrigues de Freitas  
Dra. Elane da Silva Barbosa  
Dra. Eliana Campêlo Lago  
Dr. Elias Rocha Gonçalves  
Dr. Everaldo Nery de Andrade  
Dra. Fernanda Miguel de Andrade  
Dr. Izael Oliveira Silva  
Me. Luciano Luan Gomes Paiva  
Dra. Mariana Amaral Terra  
Dr. Máximo Luiz Veríssimo de Melo  
Dra. Mayana Matildes da Silva Souza  
Dr. Maykon dos Santos Marinho  
Dr. Milson dos Santos Barbosa  
Dra. Mônica Aparecida Bortoletti  
Dra. Mônica Karina Santos Reis  
Dr. Raimundo Alexandre Tavares de  
Lima  
Dr. Romulo Alves de Oliveira  
Dra. Rosângela Couras Del Vecchio  
Dra. Smalyanna Sgren da Costa Andrade  
Dra. Viviane Cristhyne Bini Conte  
Dr. Wanderley Azevedo de Brito  
Dr. Weberson Ferreira Dias

## CONSELHO TÉCNICO CIENTÍFICO

Ma. Ana Cláudia Silva Lima  
Me. Carlos Eduardo Krüger  
Ma. Carolina Pessoa Wanderley  
Ma. Daniele Eduardo Rocha  
Me. Francisco Odécio Sales  
Me. Fydel Souza Santiago  
Me. Gilvan da Silva Ferreira  
Ma. Iany Bessa da Silva Menezes  
Me. João Antônio de Sousa Lira  
Me. José Flôr de Medeiros Júnior  
Me. José Henrique de Lacerda Furtado  
Ma. Josicleide de Oliveira Freire  
Ma. Luana Mayara de Souza Brandão  
Ma. Luma Mirely de Souza Brandão  
Me. Marcel Alcleante Alexandre de  
Sousa  
Me. Márcio Bonini Notari  
Ma. Maria Antônia Ramos Costa  
Me. Maria Aurélia da Silveira Assoni  
Ma. Maria Inês Branquinho da Costa  
Neves  
Ma. Maria Vândia Guedes Lima  
Me. Marlon Nunes Silva  
Me. Paulo Roberto Meloni Monteiro  
Bressan  
Ma. Sandy Aparecida Pereira  
Ma. Sirlei de Melo Milani  
Me. Vanilo Cunha de Carvalho Filho  
Ma. Viviane Cordeiro de Queiroz  
Me. Wildeson de Sousa Caetano  
Me. William Roslindo Paranhos



Ano 2024

# PREFÁCIO

A obra que você está prestes a ler, organizada por Rita de Cássia S. Duque, aborda um tema central e urgente para a educação contemporânea: o impacto da Inteligência Artificial na educação infantil e básica. Este livro oferece uma análise aprofundada e crítica sobre como a Inteligência Artificial (IA) está remodelando o cenário educacional brasileiro, trazendo consigo promessas de inovação e inclusão, mas também desafios que não podem ser ignorados.

Os seis capítulos desta obra foram organizados com o intuito de fornecer uma visão abrangente sobre a integração da IA nas escolas, cobrindo desde os fundamentos históricos e legais da educação infantil no Brasil até as práticas pedagógicas inclusivas e o uso da IA no planejamento curricular e na avaliação educacional. Ao longo do livro, os leitores são convidados a refletir sobre como a IA pode contribuir para a personalização do ensino, a equidade nas avaliações e a melhoria da gestão escolar.

A organizadora Duque destaca que a educação brasileira está em um ponto de inflexão, onde a inserção da Inteligência Artificial pode potencialmente corrigir algumas das desigualdades mais persistentes no sistema educacional. No entanto, como ressalta Gatti (2010), o sucesso dessa transformação depende de investimentos massivos em infraestrutura e da capacitação contínua de professores e gestores. A IA, por mais avançada que seja, só poderá realizar seu potencial



Ano 2024

transformador se estiver integrada a um sistema educacional preparado para lidar com suas complexidades.

No Capítulo 2, a discussão gira em torno das principais teorias do desenvolvimento infantil, com contribuições de Piaget, Vygotsky, Wallon e Gardner. Essas teorias, que servem como base para a compreensão do processo de aprendizagem, são revisitadas à luz das novas tecnologias educacionais, como a Inteligência Artificial. Embora o capítulo não traga experiências práticas das autoras do capítulo que são professoras da educação infantil, ele oferece uma análise teórica robusta que visa integrar os conhecimentos consolidados sobre o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças com as possibilidades oferecidas pelas tecnologias atuais.

Duque e as autoras deste capítulo destacam que, embora as teorias de desenvolvimento infantil continuem sendo fundamentais, a Inteligência Artificial pode proporcionar novas formas de acompanhar e potencializar o aprendizado. A tecnologia permite que os educadores personalizem as atividades conforme as necessidades de cada criança, oferecendo um ensino mais adaptado e inclusivo, algo que as abordagens tradicionais nem sempre conseguem viabilizar com a mesma eficiência. Assim, a obra contribui significativamente para o campo da educação ao propor que a IA seja utilizada como uma ferramenta complementar, capaz de enriquecer as práticas pedagógicas e melhorar o acompanhamento do desenvolvimento infantil.

Ao longo de toda a obra, o livro propõe uma reflexão equilibrada entre as promessas da tecnologia e os desafios éticos



Ano 2024

e pedagógicos que a Inteligência Artificial apresenta. A organizadora Duque reúne uma gama diversificada de autores que, a partir de diferentes perspectivas, abordam como a IA pode ser integrada de forma responsável e eficaz no sistema educacional, sem perder de vista o desenvolvimento integral dos alunos.

No terceiro capítulo, os autores abordam a educação inclusiva e o papel da Inteligência Artificial na adaptação de currículos para atender alunos com necessidades especiais. Eles discutem, com base nos trabalhos de Silva (2019) e Mendes (2020), que a inclusão vai além da presença física dos alunos em sala de aula; trata-se de uma participação ativa e significativa no processo de aprendizagem. A IA surge como uma aliada na criação de práticas pedagógicas mais personalizadas, mas a organizadora faz questão de lembrar que, sem formação adequada para os professores, as tecnologias assistivas podem acabar sendo subutilizadas ou mal aplicadas.

A obra também oferece uma discussão aprofundada sobre o papel da IA na avaliação educacional. O capítulo 5 destaca como ferramentas de IA podem transformar a maneira como os alunos são avaliados, promovendo um acompanhamento contínuo e preciso do aprendizado, como apontado por Valente (2021) e Selwyn (2019). No entanto, os autores enfatizam que o uso dessas tecnologias deve ser conduzido de maneira ética, garantindo que os dados dos alunos sejam protegidos e que os algoritmos utilizados sejam transparentes e livres de vieses.



Ano 2024

Além de discutir o impacto imediato da IA, a obra também convida os leitores a refletirem sobre o papel da filosofia e da ética na educação do século XXI. Filósofos como Paulo Freire (1996) nos lembram que a educação deve ser um ato de transformação social, e a Inteligência Artificial, longe de ser uma solução técnica simples, deve ser utilizada como uma ferramenta para promover a justiça social e a inclusão. As contribuições de teóricos como Freire e Vygotsky continuam sendo fundamentais para garantir que a tecnologia sirva ao propósito maior de desenvolver o potencial humano em todas as suas dimensões.

Esta obra, organizada por Cássia Duque, é uma leitura essencial para aqueles que desejam entender como a Inteligência Artificial está moldando a educação e quais são os caminhos éticos e pedagógicos para uma implementação responsável e inclusiva. Educadores, gestores e pesquisadores encontrarão aqui reflexões importantes para pensar a educação do futuro, sempre com um olhar atento para a necessidade de garantir que a IA seja um meio de transformação social, e não apenas uma ferramenta técnica.

Me. Rita de Cássia S. Duque  
Novembro de 2024

Conheça nossas obras em nosso site:

<https://www.pesquisaepublicacoes.com.br/inicio>



Ano 2024



# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO I..... 14** **FUNDAMENTOS HISTÓRICOS E LEGAIS DA EDUCAÇÃO** **INFANTIL NO BRASIL**

Rita de Cássia Soares Duque  
Danyelli Baptista da Silva  
Maria Cecília Generoso Da Silva  
Danyela da Silva Santos  
Daiane Cristina da Silva  
Grasielle Batista de Carvalho  
Luciene Marques de Oliveira Coimbra  
Jessica Pereira Soares Leal  
Karina de Azevedo Santiago  
Elza Ribeiro de Souza  
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-01

## **CAPÍTULO II..... 65** **PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM** **INFANTIL**

Rita de Cássia Soares Duque  
Eloisa Correia de Lima Silva  
Lidiane da Silva Rocha de Souza  
Maria Aparecida Alves de Jesus  
Cristiane Aparecida de Oliveira Costa  
Ana Maria da Silva  
Micaelly Andrade Monteiro  
Daiane Cristina da Silva  
Marlene de Almeida Leite  
Gislaine Schon  
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-02

**CAPÍTULO III..... 95**  
**DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA**  
**EDUCAÇÃO INFANTIL E BÁSICA**

Rita de Cássia Soares Duque

José Antonio da Silva

Reumally Nunes de Oliveira

Ione Paula Gomes Benites

Henrique Francisco Dias Araujo

Silvia Rejane Almeida Marques Gomes

Carla Adriana da Silva Martins Struck

Rafaella Freitas de Jesus

Lurdes Maciak Bertoletti

Welita Alves Araújo Rodrigues

Gislaine Schon

DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-03

**CAPÍTULO IV ..... 131**  
**PLANEJAMENTO E CURRÍCULO NA ERA DA**  
**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Rita de Cássia Soares Duque

Carla Andressa Santos Muniz

Renilda Artiaga

Josiela Trindade Hollenbach

Silvia Cristina da Silva e Silva

Vanuza Santana Pereira Melo

Elis Cristina Beltramini Gomes

Tatiane Milsa de Souza

Jusenir Batista Montalvão

Semirami de Godoy Borges

DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-04

**CAPÍTULO V..... 167**  
**TRANSFORMANDO A AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO**  
**INFANTIL E BÁSICA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:**  
**OPORTUNIDADES E LIMITAÇÕES**

Rita de Cássia Soares Duque  
Reumally Nunes de Oliveira  
Marilza Mendes Castro da Nóbrega  
Vânia Silmara Moraes de Jesus  
Luiza Savelli dos Santos  
Micaelly Andrade Monteiro  
Renilda Artiaga  
Tamires Rodrigues de Oliveira  
Elis Dayane Cruz Tavares  
Viviane Soares  
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-05

**CAPÍTULO VI ..... 192**  
**GESTÃO E LIDERANÇA EDUCACIONAL EM TEMPOS DE IA:**  
**DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA A INOVAÇÃO**

Rita de Cássia Soares Duque  
Ana Paula Rodrigues de Souza  
José Humberto Veríssimo Zuchetti  
Christiane do Rosário Teixeira Menezes  
Patrícia Pereira Novais de Queiroz  
Altino dos Santos Oliveira  
Solange Daufembach Esser Pauluk  
Kátia Aparecida Firmino Duarte Silva  
Tatiana Petúlia Araújo da Silva  
Aracelles Bezerra Naziazeno Lima  
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-06

**CAPÍTULO VII..... 219**

**CONCLUSÃO**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO:  
IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS, DESAFIOS DE INCLUSÃO E  
CAMINHOS FUTUROS**

Rita de Cássia Soares Duque

José Welington de Jesus

Sirenia dos Santos Rodrigues da Costa

Suely Inácio Cardoso de Jesus

DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-07

**POSFÁCIO..... 227**

**INFORMAÇÕES SOBRE A ORGANIZADORA..... 230**

## CAPÍTULO I

# FUNDAMENTOS HISTÓRICOS E LEGAIS DA EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL

**Rita de Cássia Soares Duque**

<https://orcid.org/0000-0002-5225-3603>

**Danyelli Baptista da Silva**

<https://orcid.org/0009-0001-2533-3122>

**Maria Cecília Generoso Da Silva**

<https://orcid.org/0009-0001-5655-4833>

**Danyela da Silva Santos**

<https://orcid.org/0009-0009-9918-6880>

**Daiane Cristina da Silva**

<https://orcid.org/0009-0007-8716-6116>

**Grasielle Batista de Carvalho**

<https://orcid.org/0009-0002-6239-5215>

**Luciene Marques de Oliveira Coimbra**

<https://orcid.org/0009-0003-2125-1626>

**Jessica Pereira Soares Leal**

<https://orcid.org/0009-0002-6704-510X>

**Karina de Azevedo Santiago**

<https://orcid.org/0009-0005-2470-6838>

**Elza Ribeiro de Souza**

<https://orcid.org/0009-0007-8112-2534>

**DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-01**

## **INTRODUÇÃO**

A educação infantil no Brasil, ao longo das últimas décadas, passou por uma série de transformações significativas impulsionadas por mudanças políticas e sociais que refletem o compromisso crescente com o desenvolvimento integral da criança. A formalização desse compromisso começou a ganhar força com a promulgação da Constituição Federal de 1988, que estabeleceu a educação como um direito de todos, abrangendo as crianças desde a primeira infância. Posteriormente, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 consolidou a educação infantil como a primeira etapa da educação básica, estabelecendo diretrizes para o atendimento em creches e pré-escolas.

A evolução das políticas públicas voltadas para a educação infantil também incluiu a criação do Plano Nacional de Educação (PNE) e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reforçam o compromisso com a universalização do acesso e a padronização da qualidade no atendimento educacional para crianças de até cinco anos. Esses documentos representam um avanço significativo na regulamentação da educação infantil, ao mesmo tempo, em que destacam os desafios ainda enfrentados, especialmente nas regiões menos favorecidas do país, onde a desigualdade no acesso e na qualidade do atendimento persiste.

Este capítulo tem como objetivo analisar os principais marcos históricos e legais que moldaram a educação infantil no Brasil, destacando a trajetória de avanços e desafios enfrentados na implementação dessas políticas. Além disso, exploraremos como as diretrizes estabelecidas pela LDB, PNE e BNCC

influenciam o acesso e a qualidade da educação infantil, considerando as disparidades regionais e o impacto dessas políticas no desenvolvimento integral das crianças. Ao final, será discutido o caminho necessário para fortalecer a educação infantil no Brasil, garantindo que todas as crianças tenham a oportunidade de desenvolver plenamente seu potencial desde os primeiros anos de vida.

Esses marcos não apenas redefiniram a educação infantil no Brasil, mas também estabeleceram as bases para enfrentar os desafios atuais de desigualdade no acesso e qualidade do ensino, especialmente nas regiões mais vulneráveis do país.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **A EVOLUÇÃO HISTÓRICA E LEGAL DA EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL**

Ao longo dos últimos séculos, a educação infantil no Brasil passou por inúmeras transformações que refletem as mudanças sociais e políticas do país. A educação infantil, enquanto conceito e prática, começou a tomar forma com o trabalho de Friedrich Fröbel (1840), cujo pensamento pedagógico trouxe uma nova perspectiva sobre o papel da infância e o desenvolvimento integral da criança. Fröbel (1840) concebeu os jardins de infância como ambientes que facilitam o crescimento natural das crianças, assim como um jardim proporciona as condições adequadas para que plantas floresçam. Essa ideia foi revolucionária e influenciou pedagogos e legisladores ao redor do mundo, incluindo o Brasil.

No início do século XX, o Brasil ainda estava fortemente marcado por um modelo assistencialista de educação infantil. As creches e pré-escolas, em sua maioria, tinham o objetivo de cuidar das crianças de famílias pobres enquanto seus pais trabalhavam. Conforme aponta Kuhlmann Jr. (2015), as instituições infantis dessa época estavam mais focadas na provisão de cuidados básicos, com pouca ou nenhuma preocupação com o desenvolvimento cognitivo, ou emocional das crianças. Nesse sentido, a educação infantil era vista como um complemento à assistência social, e não como parte integrante de um projeto educacional mais amplo.

Entretanto, a partir da década de 1930, com o processo de urbanização e industrialização do Brasil, cresceu a demanda por creches e pré-escolas que pudessem atender às crianças enquanto seus pais trabalhavam nas fábricas e escritórios das cidades em expansão. Apesar disso, como afirma Rocha Neto (2020), a educação infantil permaneceu, por muitos anos, à margem das políticas educacionais nacionais, oferecida principalmente por instituições filantrópicas ou privadas. Dessa forma, a ausência de regulamentações claras perpetuou a desigualdade no acesso e na qualidade do atendimento.

A grande transformação no cenário da educação infantil ocorreu com a promulgação da Constituição Federal de 1988, que garantiu, pela primeira vez, o direito à educação desde a primeira infância. O artigo 208 da Constituição estabeleceu que o atendimento em creches e pré-escolas era um direito das crianças de zero a cinco anos, sendo dever do Estado garantir esse acesso (Brasil, 1988). Em consonância com essa nova perspectiva, a



Constituição representou um marco fundamental na regulamentação da educação infantil, destacando-a como uma etapa essencial da educação básica.

Posteriormente, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996) consolidou a educação infantil como a primeira etapa da educação básica no Brasil, dividida entre creches (para crianças de 0 a 3 anos) e pré-escolas (para crianças de 4 a 5 anos). Segundo Barreto (2018), a LDB trouxe avanços significativos, ao estabelecer que o objetivo da educação infantil era o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, emocional, cognitivo e social, em um contexto de interação social. Além disso, a LDB também reforçou a necessidade de uma formação qualificada para os profissionais que atuam nessa área, elevando o nível de exigência para a atuação nas creches e pré-escolas públicas e privadas.

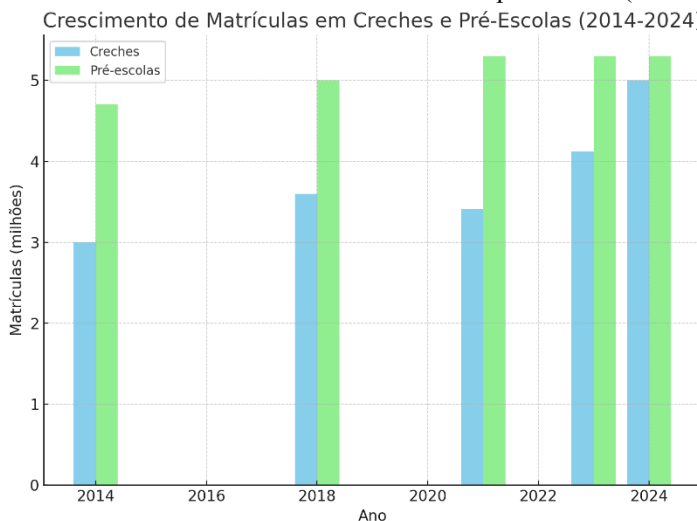
No que se refere à expansão do acesso à educação infantil, o Plano Nacional de Educação (PNE, 2014) foi um importante documento legislativo que estabeleceu metas concretas para o setor. A Meta 1 do PNE visava universalizar o atendimento escolar para as crianças de 4 a 5 anos e ampliar a oferta de vagas em creches para crianças de até 3 anos, especialmente nas áreas mais vulneráveis (Brasil, 2014). Todavia, embora o PNE tenha sido uma estratégia fundamental para a ampliação do acesso, a universalização da educação infantil ainda enfrenta desafios, especialmente no que diz respeito ao financiamento e à infraestrutura, conforme apontado por Kuhlmann Jr. (2015) e Rocha Neto (2020). Nesse sentido, o PNE foi um avanço

importante, mas ainda depende de uma implementação mais robusta para atingir plenamente suas metas até o ano de 2024.

O lançamento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) trouxe uma abordagem mais estruturada para a educação infantil, delineando um currículo que abrange cinco campos de experiência: “O Eu, o Outro e o Nós”, “Corpo, Gestos e Movimentos”, “Traços, Sons, Cores e Formas”, “Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação” e “Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações” (Brasil, 2017). Conforme descrevem Barreto (2018) e Rocha Neto (2020), a BNCC marcou um importante passo na padronização do que se espera que as crianças desenvolvam na educação infantil, garantindo que as práticas pedagógicas estejam alinhadas às diretrizes nacionais.

A imagem a seguir demonstra o crescimento no número de matrículas em creches e pré-escolas no Brasil entre 2014 e 2023, com projeções para 2024. Esses dados refletem o impacto das políticas públicas voltadas à universalização da educação infantil e a recuperação do crescimento após a queda durante a pandemia.

Gráfico 1: Crescimento de matrículas em creches e pré-escolas (2014-2024)<sup>1</sup>



Autores (2024)

O gráfico ilustra o crescimento constante das matrículas em creches e pré-escolas no Brasil ao longo do período de 2014 a 2023, com uma projeção para 2024. Ele reflete os esforços das políticas públicas, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as metas do Plano Nacional de Educação (PNE), no sentido de ampliar o acesso à educação infantil.

---

<sup>1</sup> O gráfico fornecido foi gerado com base em dados coletados do Censo Escolar e das metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE), além de informações da Agência Brasil e do INEP. Essas fontes oferecem uma visão abrangente sobre o crescimento de matrículas em creches e pré-escolas no Brasil entre 2014 e 2023, e projetam metas para 2024.

## Principais destaques:

### 1. Crescimento nas creches:

Em 2014, o número de matrículas era em torno de 3 milhões.

Em 2023, esse número já ultrapassa 4,1 milhões, com uma expectativa de chegar a 5 milhões em 2024, atendendo à meta de 50% das crianças de até 3 anos matriculadas.

Os avanços observados, impulsionados pela BNCC e pelo PNE, mostram uma expansão do acesso, aproximando gradativamente o Brasil das metas de universalização na educação infantil. A BNCC oferece uma estrutura curricular unificada que, juntamente com o PNE, visa reduzir as disparidades no acesso e promover a equidade educacional, especialmente nas regiões menos favorecidas.

### 2. Crescimento nas pré-escolas:

As matrículas em pré-escolas também cresceram, passando de 4,7 milhões em 2014 para 5,3 milhões em 2023, aproximando-se da universalização do acesso para crianças de 4 e 5 anos.

Porém, as desigualdades regionais apresentam-se como barreiras persistentes à universalização de uma educação infantil de qualidade. Em muitas áreas, particularmente no Norte e Nordeste do Brasil, faltam recursos para atender às exigências da BNCC, o que se reflete na ausência de materiais didáticos adequados e na escassez de formação continuada para os

educadores (Rocha Neto, 2020). Essas disparidades não apenas dificultam a adaptação curricular, mas também comprometem o desenvolvimento integral das crianças nessas regiões.

### 3. Projeção para 2024:

A projeção indica que, se o ritmo de crescimento continuar, as matrículas em creches podem atingir as metas do PNE até 2024, consolidando o acesso de uma parcela significativa da população de até 3 anos às creches e de quase 100% para crianças de 4 e 5 anos nas pré-escolas.

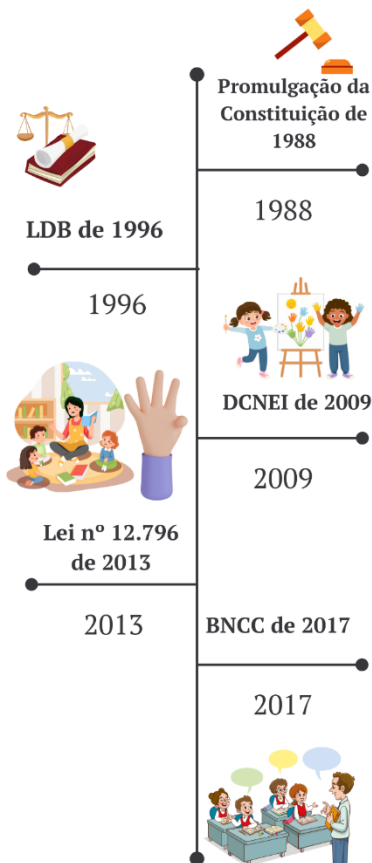
Esses números evidenciam o impacto positivo de políticas públicas voltadas à ampliação do acesso à educação infantil, apesar de desafios como a pandemia em 2020, que reduziu temporariamente as matrículas. O gráfico mostra uma recuperação robusta a partir de 2021, destacando o compromisso com a universalização da educação para crianças na primeira infância.

No entanto, os desafios para a implementação plena da BNCC são notáveis. De acordo com Rocha Neto (2020), as escolas enfrentam dificuldades para adequar suas práticas ao novo currículo, principalmente nas regiões mais carentes, onde faltam recursos pedagógicos e formação contínua para os professores. Além disso, as desigualdades regionais continuam sendo um obstáculo à universalização da educação infantil de qualidade. Desse modo, embora a BNCC tenha sido amplamente vista como um avanço, sua eficácia depende da superação desses desafios estruturais.

Portanto, a evolução histórica e legal da educação infantil no Brasil revela um caminho de avanços significativos, desde o reconhecimento do direito à educação na Constituição de 1988 até a consolidação das diretrizes pedagógicas com a BNCC em 2017. Ainda que muitas metas tenham sido alcançadas, a literatura sugere que o país precisa continuar investindo em políticas que garantam a equidade no acesso e na qualidade da educação infantil, assegurando que todas as crianças, independentemente de sua origem socioeconômica, possam desenvolver plenamente seu potencial.

Para oferecer uma visão clara do progresso legislativo na educação infantil, a linha do tempo a seguir destaca os principais marcos que consolidaram direitos e estabeleceram diretrizes para essa etapa educacional no Brasil. Ela evidencia o percurso desde a Constituição de 1988, que formalizou o direito à educação infantil, até a BNCC de 2017, que oferece uma estrutura curricular orientada para o desenvolvimento integral das crianças. Esse processo de estruturação reflete um compromisso contínuo com a educação infantil, adaptando-se às demandas de cada época.

## PRINCIPAIS MARCOS LEGISLATIVOS DA EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL



Os autores (2024)

Essa linha do tempo evidencia como a trajetória da educação infantil no Brasil foi marcada por importantes

legislações. A Constituição de 1988 foi o ponto de partida para o reconhecimento do direito à educação infantil, seguido pela LDB de 1996, que regulamentou a oferta educacional para crianças. Em 2009, a DCNEI trouxe diretrizes específicas para a educação infantil, promovendo o desenvolvimento integral das crianças. A Lei n.º 12.796 de 2013 reforçou a obrigatoriedade de matrícula de crianças a partir dos 4 anos, e, em 2017, a BNCC consolidou o currículo nacional para garantir a equidade no ensino infantil.

Esses números evidenciam o impacto positivo de políticas públicas voltadas à ampliação do acesso à educação infantil, apesar de desafios como a pandemia em 2020, que reduziu temporariamente as matrículas. O gráfico mostra uma recuperação robusta a partir de 2021, destacando o compromisso com a universalização da educação para crianças na primeira infância.

No entanto, os desafios para a implementação plena da BNCC são notáveis. De acordo com Rocha Neto (2020), as escolas enfrentam dificuldades para adequar suas práticas ao novo currículo, principalmente nas regiões mais carentes, onde faltam recursos pedagógicos e formação contínua para os professores. Além disso, as desigualdades regionais continuam sendo um obstáculo à universalização da educação infantil de qualidade. Desse modo, embora a BNCC tenha sido amplamente vista como um avanço, sua eficácia depende da superação desses desafios estruturais.

A trajetória da educação infantil no Brasil, marcada por avanços legais e curriculares, mostra que, embora grandes passos tenham sido dados, é essencial continuar fortalecendo as políticas



públicas e o financiamento para assegurar o cumprimento das metas estabelecidas. A implementação plena da BNCC, aliada a uma infraestrutura educacional inclusiva e à formação contínua dos profissionais, são fatores críticos para garantir que todas as crianças tenham a oportunidade de desenvolver plenamente seu potencial, independentemente de suas origens.

## **A FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

A formação dos professores da educação infantil é essencial para garantir a qualidade do ensino e o desenvolvimento integral das crianças, conforme determinado pela LDB (1996) e pela BNCC (2017). A formação pedagógica desses profissionais tem evoluído ao longo das últimas décadas, passando de uma abordagem centrada no cuidado assistencial para um enfoque mais abrangente, que inclui a preparação técnica e emocional para lidar com as múltiplas dimensões do desenvolvimento infantil.

De acordo com as diretrizes estabelecidas pela LDB, os profissionais da educação infantil precisam estar preparados para promover um ambiente de aprendizagem que respeite as peculiaridades de cada criança, seja por meio de atividades lúdicas ou de projetos educativos que integrem várias áreas do conhecimento. A formação pedagógica, no entanto, ainda enfrenta desafios em muitas regiões, especialmente nas áreas rurais, onde o acesso a cursos de capacitação e à formação continuada é limitado (Gomes & Sabia, 2022).

## **ATIVIDADES DIFERENCIADAS E METODOLOGIAS ATIVAS NA ALFABETIZAÇÃO PRECOCE**

A alfabetização precoce é um tema que gera debates acalorados entre educadores e especialistas, especialmente ao discutir a introdução de atividades diferenciadas e metodologias ativas para crianças de 4 e 5 anos. Enquanto alguns educadores defendem a exposição inicial à leitura e à escrita, outros acreditam que isso pode gerar pressões desnecessárias, comprometendo o desenvolvimento social e emocional dos alunos (Soares, 2016). O uso de metodologias ativas, como projetos lúdicos e atividades interativas, emerge como uma alternativa para reconciliar esses pontos de vista, favorecendo um aprendizado natural e envolvente, permitindo que a criança explore o conhecimento no seu próprio ritmo (Vygotsky, 1934; Piaget, 1936).

As metodologias ativas na alfabetização precoce envolvem o aluno de forma participativa e colaborativa, utilizando o ambiente escolar como um espaço de interação, exploração e descoberta. Estratégias como a gamificação, o trabalho em grupo e o uso de tecnologias educacionais se mostram eficazes na introdução gradual das crianças ao universo da leitura e escrita, sem desconsiderar o ritmo de cada indivíduo (Dewey, 1938; Freire, 1987). O aprendizado por meio dessas metodologias é integrado ao cotidiano da criança, promovendo um desenvolvimento cognitivo, emocional e social mais equilibrado (Teberosky, 2000; Colomer, 2005). No entanto, embora promissoras, essas abordagens enfrentam desafios práticos significativos, especialmente em contextos socioeconômicos vulneráveis, onde a infraestrutura e a formação docente são frequentemente insuficientes (Geraldi, 1996).

## **IMPACTO PRÁTICO NAS SALAS DE AULA**

Em escolas com melhores condições de infraestrutura, as metodologias ativas, como o uso de jogos educativos digitais e atividades colaborativas, têm mostrado resultados positivos na alfabetização precoce. As crianças aprendem de forma lúdica e interativa, facilitando o processo de aquisição da leitura e da escrita, respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem (Vygotsky, 1934; Dewey, 1938). Essas práticas também estimulam a criatividade e o pensamento crítico, habilidades fundamentais para o desenvolvimento integral da criança (Freire, 1987).

No entanto, em regiões de menor poder aquisitivo, como áreas rurais e periferias urbanas, os professores enfrentam desafios substanciais para implementar essas metodologias. A falta de recursos tecnológicos e de materiais pedagógicos limita as possibilidades de inovação, e os educadores muitas vezes recorrem a práticas mais tradicionais, como a repetição e a memorização (Geraldini, 1996). Além disso, a falta de formação adequada e de suporte pedagógico contínuo dificulta a adaptação dessas metodologias à realidade local (Soares, 2016).

## **DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS EDUCADORES**

A implementação de metodologias ativas na alfabetização precoce implica uma série de desafios para os educadores. O primeiro grande obstáculo é a falta de formação continuada adequada, principalmente em regiões vulneráveis, onde as práticas pedagógicas tradicionais prevalecem devido à falta de

treinamento específico (Freire, 1987). A BNCC propõe o uso de metodologias que priorizem o brincar e o desenvolvimento social, mas, na prática, muitos professores não possuem os recursos ou o conhecimento necessário para implementar essas abordagens eficazmente (Soares, 2016).

Outro desafio significativo é a resistência cultural de algumas famílias, principalmente em comunidades conservadoras, que esperam que as escolas sigam métodos mais formais de ensino. Muitos pais acreditam que a alfabetização precoce deve ser estruturada em práticas tradicionais de ensino, como a repetição de letras e sílabas, gerando uma barreira para a adoção de atividades mais lúdicas e interativas (Geraldi, 1996). Essa discrepância entre as expectativas dos pais e as novas abordagens pedagógicas sugeridas pelas diretrizes curriculares cria desafios adicionais para os educadores (Teberosky, 2000).

As metodologias ativas e as atividades diferenciadas na alfabetização precoce apresentam-se como estratégias valiosas para promover um aprendizado mais envolvente e significativo, respeitando os ritmos e contextos de cada criança (Dewey, 1938; Vygotsky, 1934). No entanto, sua implementação enfrenta desafios estruturais e culturais, especialmente em regiões com menos recursos, onde a falta de infraestrutura, formação docente e apoio das famílias limita o uso dessas práticas (Soares, 2016; Geraldi, 1996). Para que essas metodologias possam alcançar seu pleno potencial, é fundamental que políticas públicas sejam desenvolvidas para garantir a formação adequada dos professores e a disponibilidade de recursos pedagógicos em todas as regiões do país (Freire, 1987).

## **VISÃO DOS PROFESSORES**

Os professores, que estão na linha de frente das salas de aula, muitas vezes têm percepções distintas sobre a alfabetização precoce. Alguns educadores acreditam que, quando as crianças são expostas à linguagem escrita desde cedo, isso contribui para o desenvolvimento cognitivo e facilita o aprendizado posterior (Carvalho & Batista, 2017). Esses professores adotam atividades diferenciadas que envolvem brincadeiras com letras e palavras, jogos educativos e atividades de pré-leitura para introduzir a alfabetização de forma lúdica.

Por outro lado, há um número crescente de professores que discordam dessa prática, afirmando que as pressões para alfabetizar crianças tão jovens podem gerar estresse e desmotivação. Magda Soares (2016), por exemplo, defende que o aprendizado precoce da leitura e da escrita deve ser natural e orientado pelo interesse da criança, sem imposição. Para esses professores, o foco principal deve ser o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, a capacidade de interagir com o ambiente e a construção de uma base sólida para a futura alfabetização.

## **PERSPECTIVA DOS GESTORES ESCOLARES**

Os gestores escolares desempenham um papel crucial na implementação de diretrizes pedagógicas e muitas vezes enfrentam o dilema de conciliar as expectativas de pais que desejam que seus filhos sejam alfabetizados quanto antes com as orientações de políticas educacionais, como a BNCC, que

desincentiva a alfabetização formal precoce. A visão dos gestores geralmente depende da política da escola, e em muitos casos, instituições privadas tendem a priorizar uma alfabetização mais cedo para atender às demandas dos pais.

No entanto, gestores de escolas públicas tendem a seguir as orientações da BNCC e focam mais em garantir um ambiente lúdico e de socialização. Esses gestores muitas vezes enfrentam desafios adicionais, como a falta de recursos para implementar metodologias diferenciadas e a necessidade de capacitar seus professores para equilibrar as atividades lúdicas com uma introdução natural à linguagem escrita. Segundo Souza (2012), a implementação de atividades lúdicas e focadas no desenvolvimento integral depende do apoio institucional e de políticas públicas que ofereçam suporte financeiro e formação continuada para os profissionais de educação ([Educação Pública](#)).

## **EXPECTATIVAS DOS PAIS**

Os pais, por sua vez, têm expectativas variadas em relação à alfabetização na educação infantil. Responsáveis por alunos de escolas particulares tendem a favorecer uma abordagem mais precoce, acreditando que quanto mais cedo seus filhos forem alfabetizados, maiores serão suas chances de sucesso escolar e profissional no futuro ([Educação Pública](#)).

Muitos pais enxergam a alfabetização como um meio de oferecer oportunidades que eles próprios não tiveram, associando

a capacidade de ler e escrever a um melhor desempenho acadêmico e à ascensão social.

No entanto, pais de crianças em escolas públicas podem ter uma visão diferente, muitas vezes preocupados com o bem-estar emocional e a socialização de seus filhos. Para esses pais, a alfabetização precoce pode não ser uma prioridade, e muitos preferem que seus filhos se envolvam em atividades que incentivem o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas, sem a pressão de aprender a ler e escrever prematuramente. Isso reflete uma visão mais alinhada com a proposta da BNCC, que valoriza o brincar e a interação como formas de aprendizagem na educação infantil ([Educação Pública](#)).

## **IMPACTO NAS CRIANÇAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS**

Um aspecto muitas vezes negligenciado nesses debates é como a alfabetização precoce afeta crianças com necessidades educacionais especiais. Para esses alunos, as metodologias ativas e diferenciadas desempenham um papel fundamental ao permitirem uma abordagem mais personalizada e inclusiva. Segundo a Declaração de Salamanca (1994), todas as crianças, independentemente de suas condições físicas ou cognitivas, devem ter acesso a uma educação que respeite seu ritmo de aprendizagem e ofereça oportunidades para desenvolver suas habilidades ao máximo.

No caso de crianças com deficiências, uma alfabetização formal precoce pode ser um desafio significativo. Essas crianças podem necessitar de abordagens pedagógicas mais flexíveis, que priorizem a linguagem oral, o uso de materiais visuais e táteis, e uma introdução gradual à leitura e à escrita. Goulart (2019) defende que, para essas crianças, as atividades diferenciadas que utilizam tecnologia assistiva e outras ferramentas adaptadas são fundamentais para promover uma educação inclusiva e equitativa.

## **PERSPECTIVA DAS CRIANÇAS**

Por fim, a perspectiva das próprias crianças deve ser considerada. Crianças de 4 e 5 anos continuam em uma fase em que o brincar é central para seu desenvolvimento cognitivo e emocional. Segundo Piaget (1936), é por meio do jogo simbólico que as crianças desenvolvem sua capacidade de abstração e experimentam o mundo ao seu redor. Vygotsky (1934) também destacou o papel fundamental da interação social para o aprendizado das crianças pequenas. Nesse sentido, forçar uma alfabetização formal pode interferir nesse processo natural de desenvolvimento.

As atividades diferenciadas, como jogos de palavras, leitura de histórias, dramatizações e brincadeiras que envolvem letras, podem introduzir as crianças ao mundo da linguagem escrita de forma lúdica e envolvente, sem as pressões de um ensino formal. A BNCC (2017) apoia essa abordagem, sugerindo que a alfabetização na educação infantil deve ser vista como um



processo gradual, e não como uma meta a ser alcançada prematuramente.

## **DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DA EDUCAÇÃO INFANTIL (DCNEI)**

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), instituídas em 2009, constituem um marco importante para a regulamentação do currículo da educação infantil no Brasil. Elas complementam a LDB e são um referencial para a organização do trabalho pedagógico nas creches e pré-escolas. As DCNEI definem que a educação infantil deve ser entendida como a primeira etapa da educação básica e visam principal assegurar os direitos de aprendizagem das crianças, baseados em suas necessidades, interesses e características próprias de cada faixa etária.

As DCNEI estabelecem que as práticas pedagógicas na educação infantil devem ser planejadas com base em princípios éticos, políticos e estéticos, garantindo que as crianças sejam respeitadas em sua individualidade e que tenham acesso a uma educação que valorize a diversidade. Além disso, as diretrizes reforçam a importância de considerar as especificidades regionais e culturais na elaboração dos projetos pedagógicos, promovendo uma educação que respeite as diferenças e valorize o contexto social de cada comunidade (Brasil, 2009).

## **DIFERENÇAS REGIONAIS E POLÍTICAS LOCAIS: O CASO DO DRCC**

Embora as diretrizes nacionais, como a BNCC, sejam um norte para a educação infantil, muitas regiões do Brasil adaptam essas orientações para suas realidades específicas, refletindo as características culturais, econômicas e sociais de cada local. Essas regulamentações locais, como o Documento de Referência Curricular de Mato Grosso (DRC-MT) e o Documento Referencial Curricular do Ceará (DRCC), ajustam o currículo às necessidades das comunidades escolares, promovendo uma educação mais inclusiva e contextualizada.

Para o município de Rondonópolis, no Mato Grosso, a educação infantil e básica segue as orientações do DRC-MT, que foi elaborado com base na BNCC, mas reconhecendo as especificidades regionais. Esse documento define os princípios pedagógicos e objetivos para a educação das crianças, desde a educação infantil (0 a 5 anos) até os anos iniciais do ensino fundamental. O foco está em promover uma educação de qualidade, que valorize o brincar, a interação social e o desenvolvimento integral da criança, além de garantir um atendimento inclusivo e equitativo para todos os alunos.

Especificamente em Rondonópolis, o DRC-MT adapta as diretrizes nacionais à realidade local, reconhecendo a diversidade cultural e as características socioeconômicas da região. Isso permite uma maior flexibilidade curricular, assegurando que o desenvolvimento das crianças seja acompanhado de perto por meio de atividades lúdicas e planejadas, que promovam o desenvolvimento cognitivo, motor e emocional, sempre

considerando as metas estabelecidas pela LDB e as diretrizes da BNCC. Além disso, o documento aborda a importância da formação continuada dos professores e gestores, garantindo a implementação eficaz dessas diretrizes no contexto das escolas municipais.

No estado do Ceará, por exemplo, o DRCC adapta as diretrizes da BNCC à realidade local, respeitando as especificidades culturais e econômicas da região. O DRCC é um exemplo de como os estados podem contextualizar as diretrizes nacionais, promovendo um currículo alinhado às necessidades de suas comunidades escolares. Essa abordagem é essencial para garantir que as políticas públicas de educação infantil sejam implementadas de maneira eficaz, considerando as desigualdades regionais e as diferentes fases de desenvolvimento educacional.

Enquanto a BNCC fornece um padrão nacional, documentos como o DRCC são fundamentais para garantir que essas diretrizes sejam aplicadas relevantemente em cada estado. Dessa maneira, o DRCC ajuda a resolver desafios locais, como a escassez de recursos e a necessidade de maior integração entre a comunidade e as escolas. Além disso, ele reforça o papel dos professores como mediadores do processo de ensino-aprendizagem, capacitando-os a adaptar o currículo às realidades do cotidiano escolar (DRCC, 2020).

Para compreender as disparidades educacionais no Brasil, é essencial considerar as diferenças regionais que impactam diretamente a infraestrutura escolar, a formação de professores e o acesso à tecnologia nas diversas partes do país. O mapa a seguir ilustra essas desigualdades de maneira visual, destacando as cinco

principais regiões brasileiras: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Cada uma dessas regiões apresenta características específicas no que diz respeito à qualidade e ao alcance da educação infantil.



Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/regioes-brasileiras.htm>

O Sudeste, destacado em laranja, e o Sul, em vermelho, são regiões com melhor infraestrutura escolar e formação continuada de professores, resultado de maiores investimentos públicos e privados na educação. Essas áreas possuem os índices mais altos de acesso à educação infantil de qualidade, sendo modelos para outras regiões no Brasil. No entanto, áreas periféricas e rurais dentro dessas regiões ainda enfrentam desafios em termos de

acesso e recursos, exigindo atenção para garantir equidade educacional.

Em contraste, as regiões Norte (em verde-escuro) e Nordeste (em amarelo) enfrentam desafios significativos em termos de infraestrutura e recursos educacionais. O Norte, por exemplo, possui uma das mais baixas taxas de acesso à educação infantil, agravada pela vastidão territorial e pela dificuldade de chegar a comunidades rurais e indígenas. Já no Nordeste, a situação também é preocupante, apesar de algumas iniciativas de sucesso, como o Programa de Alfabetização na Idade Certa (PAIC) no Ceará, que melhora os índices de alfabetização nos primeiros anos escolares.

A região Centro-Oeste, apresentada em verde-claro, encontra-se em uma posição intermediária. Embora possua infraestrutura adequada em áreas como a capital federal, o interior da região, composto por municípios rurais, ainda enfrenta limitações de acesso a recursos pedagógicos e tecnologia educacional, demonstrando a necessidade de políticas que equilibram as oportunidades ao longo de todo o território regional.

A análise deste mapa revela as profundas desigualdades regionais que afetam a educação infantil no Brasil. Ao destacar essas diferenças de maneira visual, é possível perceber que o país enfrenta desafios de universalização e equidade no acesso à educação. Superar essas disparidades é crucial para garantir que todas as crianças, independentemente de sua localização geográfica, tenham acesso a uma educação de qualidade.

Vejam os em Santana de Parnaíba, o destaque vai para o Plano Municipal da Primeira Infância e o Regimento Comum Escolar, desenvolvidos de maneira participativa, com a colaboração da comunidade escolar e dos gestores locais. Esse plano reflete uma visão de educação que valoriza a primeira infância e se compromete com o desenvolvimento integral das crianças, desde os primeiros anos de vida.

O município tem uma abordagem focada nos direitos das crianças e na justiça curricular, promovendo a inclusão e respeitando a diversidade cultural local. Além disso, a formação continuada dos professores e gestores também é uma prioridade, com o objetivo de garantir que as práticas pedagógicas sejam consistentes com as diretrizes da BNCC e adaptadas à realidade socioeconômica de Santana de Parnaíba. O foco em atividades que integrem a comunidade e promovam o desenvolvimento integral das crianças reforça o papel da educação como um direito humano e uma ferramenta para a transformação social.

No bairro de Bangu, no Rio de Janeiro, uma das escolas que se destaca é a Escola Municipal Astrojildo Pereira, que implementa projetos pedagógicos voltados para a educação ambiental. O projeto “Esse Rio é Meu” envolve os alunos em atividades práticas relacionadas à preservação ambiental, e a escola integra a educação com a vida comunitária, promovendo uma consciência cidadã desde os primeiros anos.

A escola se baseia em uma metodologia interdisciplinar, em que os alunos aprendem por meio de projetos que envolvem várias áreas do conhecimento. Além disso, há um forte incentivo à participação ativa das famílias e da comunidade em eventos

escolares, criando um ambiente de aprendizado colaborativo. A integração do currículo com a realidade ambiental e social da região faz com que as crianças desenvolvam um profundo senso de responsabilidade e pertencimento.

Em Belo Horizonte, o modelo de parceria público-privada (PPP) foi adotado para expandir a rede de educação infantil e proporcionar uma gestão mais eficiente das escolas. Um exemplo é a EMEI Jardim Leblon, que, por meio dessa parceria, consegue focar exclusivamente em projetos pedagógicos inovadores, enquanto a gestão administrativa da infraestrutura é terceirizada.

Esse modelo permite que os gestores escolares e professores concentrem seus esforços no desenvolvimento de atividades pedagógicas e no envolvimento das famílias e da comunidade. A escola promove atividades que integram a comunidade, como aulas de capoeira e eventos culturais, reforçando a importância da educação no desenvolvimento social. O uso de PPP em Belo Horizonte tem sido visto como um exemplo de sucesso, com outras cidades brasileiras adotando esse modelo para melhorar a qualidade da educação infantil.

Esses exemplos de diferentes municípios mostram como as diretrizes nacionais podem ser adaptadas para atender às realidades locais, criando experiências educacionais ricas e diversificadas. Desde a abordagem curricular flexível de Rondonópolis, passando pelos projetos comunitários no Rio Grande do Sul e em Bangu, até o modelo inovador de gestão pública em Belo Horizonte, cada município ilustra uma maneira única de aplicar a BNCC e enriquecer a educação infantil e básica no Brasil.

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE AS DESIGUALDADES REGIONAIS**

As desigualdades regionais no Brasil têm um impacto profundo na implementação das políticas de educação infantil, especialmente em termos de infraestrutura escolar, formação de professores e a oferta de vagas em creches e pré-escolas. Essas desigualdades refletem o histórico de desenvolvimento desigual do país, com regiões como o Nordeste enfrentando desafios mais acentuados para universalizar o acesso à educação infantil, apesar das metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE, 2014). Dados do Censo Escolar (2021) indicam que, enquanto em algumas capitais do Sul e Sudeste o acesso à educação infantil já se aproxima da universalização, nas regiões Norte e Nordeste, o déficit de vagas permanece significativo, especialmente em áreas rurais e periferias urbanas (INEP, 2021).

A distribuição desigual de recursos é um dos principais fatores que perpetuam essas disparidades. Como apontam Gomes e Sabia (2022), a falta de uma articulação eficiente entre as esferas de governo (federal, estadual e municipal) agrava essa situação, uma vez que os estados e municípios com menor capacidade financeira têm mais dificuldade em garantir a implementação das diretrizes nacionais. Em regiões menos favorecidas, a escassez de recursos pedagógicos, a precariedade das infraestruturas escolares e a falta de professores qualificados são realidades que afetam diretamente a qualidade do ensino (Gomes & Sabia, 2022).

Nesse sentido, é crucial que as políticas públicas considerem essas diferenças regionais, garantindo que estados e



municípios recebam apoio adequado para implementar as diretrizes da BNCC e dos documentos locais, como o DRCC no Ceará ou o DRC-MT em Mato Grosso. O papel de programas federais como o FUNDEB tem sido central para diminuir essas desigualdades, já que o fundo redistribui recursos entre os estados e municípios de acordo com suas necessidades. No entanto, especialistas argumentam que essa redistribuição, embora necessária, ainda é insuficiente para corrigir as profundas desigualdades regionais, especialmente quando se trata de investir em formação continuada de professores e na infraestrutura necessária para a implementação plena das políticas educacionais (Brasil, 2020).

Além disso, a pandemia da COVID-19 exacerbou essas desigualdades, pois as regiões com menos recursos enfrentaram ainda mais desafios para manter o acesso à educação infantil. A falta de acesso à internet e equipamentos digitais em muitas comunidades do Nordeste e Norte do país tornou difícil a continuidade das atividades educativas durante o ensino remoto, aumentando ainda mais a desigualdade de oportunidades educacionais entre as diferentes regiões do Brasil.

Portanto, é fundamental que futuras políticas educacionais não apenas considerem essas diferenças, mas que também fortaleçam a capacidade local de estados e municípios, incentivando a gestão descentralizada e a criação de políticas que respeitem as particularidades regionais. Iniciativas que promovam a participação da comunidade escolar e que incentivem a adoção de práticas pedagógicas adaptadas à

realidade local são fundamentais para promover uma educação mais equitativa e inclusiva em todo o território nacional.

## **DESAFIOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NAS REGIÕES MAIS VULNERÁVEIS**

A formação de professores é um dos principais fatores que influenciam a qualidade da educação infantil no Brasil, especialmente em regiões mais vulneráveis, como o Norte e o Nordeste. Nessas áreas, muitas vezes faltam programas de formação continuada e capacitação para educadores, comprometendo a implementação adequada das diretrizes da BNCC. De acordo com Gomes e Sabia (2022), a qualidade da educação infantil está diretamente ligada à formação dos profissionais que atuam nessa etapa, e a falta de investimentos em capacitação resulta em práticas pedagógicas pouco adequadas às necessidades das crianças.

O Plano Nacional de Educação (PNE, 2014) estabeleceu metas para garantir a formação adequada dos professores, com destaque para o aumento da oferta de cursos de graduação e formação continuada para profissionais da educação infantil. No entanto, a realidade regional é diversa. Estados como o Ceará e Pernambuco têm se destacado por implementar programas de formação de professores que integram a prática pedagógica com o desenvolvimento profissional, como o Programa de Alfabetização na Idade Certa (PAIC). Já em outras regiões, a dificuldade de acesso à formação de qualidade continua a ser um desafio, especialmente em áreas rurais e comunidades indígenas.

Além disso, programas como o Residência Pedagógica, que visa formar novos professores por meio de estágios supervisionados, têm mostrado impacto positivo em algumas regiões, mas ainda há um longo caminho a percorrer para a formação continuada alcançar todos os profissionais da educação infantil. Souza e Oliveira (2021) apontam que o acesso a esses programas é desproporcionalmente menor em estados do Norte e Nordeste, perpetuando as desigualdades regionais na educação infantil.

## **DIFERENÇAS CULTURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Outro aspecto essencial que afeta a implementação das políticas educacionais no Brasil são as diferenças culturais entre as regiões. No Norte e no Centro-Oeste, por exemplo, a presença de comunidades indígenas e quilombolas exige uma adaptação do currículo para que ele respeite e valorize as tradições locais. Segundo Barbosa (2020), a educação infantil em áreas com populações indígenas é muitas vezes oferecida em língua materna, representando um desafio para a implementação de políticas nacionais, como a BNCC, que nem sempre consideram a necessidade de ensino bilíngue.

No caso de comunidades quilombolas, há iniciativas que buscam integrar a cultura local com as atividades escolares. No Maranhão, o Projeto Escola Quilombola visa resgatar tradições culturais enquanto promove o aprendizado formal. Essa iniciativa respeita as particularidades culturais e promove uma educação contextualizada, alinhada às diretrizes da BNCC, mas com

flexibilidade para abordar os conhecimentos tradicionais das comunidades (Alves, 2019).

Por outro lado, em estados como Rio Grande do Sul, as tradições culturais locais também são integradas ao currículo escolar. As escolas utilizam festas tradicionais como o Dia do Gaúcho para contextualizar o ensino de história, geografia e artes. Essas práticas permitem que a BNCC seja aplicada de forma que as crianças se reconheçam na cultura e no ambiente em que estão inseridas, criando uma conexão mais significativa entre o aprendizado e a realidade local (Silva, 2021).



Os autores (2024)

## **USO DA TECNOLOGIA PARA REDUZIR DESIGUALDADES**

A pandemia da COVID-19 destacou a necessidade de utilizar a tecnologia como uma ferramenta para reduzir as desigualdades na educação infantil. Durante o período de ensino

remoto, escolas de regiões mais ricas conseguiram continuar o processo educativo por meio de plataformas digitais como o Google Sala de Aula e outras ferramentas de ensino à distância. No entanto, em muitas regiões do Norte e Nordeste, a falta de acesso à internet e a ausência de dispositivos digitais nas casas das crianças comprometeram gravemente o processo de aprendizagem (INEP, 2021).

Alguns estados, como o Ceará, investiram na distribuição de tablets e no treinamento de professores para a utilização dessas ferramentas digitais, o que possibilitou uma retomada gradual do ensino. A cidade de Fortaleza, por exemplo, se destacou ao oferecer formações específicas para professores sobre como adaptar suas aulas para o ambiente digital, garantindo que as crianças tivessem algum contato com o aprendizado mesmo durante o fechamento das escolas.

Em contraste, regiões com menos recursos ainda lutam para integrar a tecnologia nas salas de aula. No Pará, algumas escolas utilizam material impresso distribuído nas comunidades rurais para substituir as aulas online. Enquanto a BNCC sugere a introdução gradual de ferramentas tecnológicas no currículo, a realidade local muitas vezes impede que essa diretriz seja plenamente implementada.

## **IMPACTO DAS POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO INFANTIL NO DESENVOLVIMENTO FUTURO DAS CRIANÇAS**

Diversos estudos comprovam que o acesso à educação infantil de qualidade está diretamente relacionado ao sucesso

acadêmico futuro e à redução da desigualdade social. De acordo com Heckman (2013), crianças que frequentam creches e pré-escolas de qualidade têm maior probabilidade de alcançar melhores resultados acadêmicos ao longo de sua vida, além de apresentarem menores taxas de evasão escolar e maiores chances de empregabilidade. Isso reforça a importância de investimentos robustos na educação infantil, especialmente nas regiões mais vulneráveis do Brasil.

Além disso, a BNCC destaca que a educação infantil deve priorizar o desenvolvimento integral da criança, envolvendo não apenas o aprendizado acadêmico, mas também o desenvolvimento social, emocional e físico. Uma educação infantil de qualidade cria as bases para as crianças desenvolverem habilidades fundamentais, como a resolução de problemas, a criatividade e a interação social, essenciais para seu sucesso a longo prazo.

## **SOLUÇÕES INOVADORAS PARA SUPERAR DESAFIOS REGIONAIS**

Estados como o Ceará têm se tornado exemplos de boas práticas educacionais no Brasil, especialmente no que diz respeito à educação infantil. O Programa de Alfabetização na Idade Certa (PAIC) é um modelo de gestão educacional que já trouxe melhorias significativas nos índices de alfabetização das crianças. A abordagem inclui formação continuada dos professores, o uso de materiais didáticos de qualidade, e o acompanhamento constante do desempenho dos alunos. A experiência do Ceará foi

tão bem-sucedida que tem servido de modelo para outros estados brasileiros (Barreto, 2020).

Outro exemplo interessante vem do estado de Minas Gerais, mais especificamente em Belo Horizonte, onde foi adotado um modelo de parceria público-privada (PPP) para a construção e manutenção de creches e escolas de educação infantil. Essa estratégia permitiu expandir o acesso à educação infantil sem comprometer a qualidade da gestão pedagógica, já que a Secretaria Municipal de Educação continua responsável por essa parte, enquanto as questões administrativas ficam a cargo da iniciativa privada. Essa parceria gerou resultados positivos, como a criação de mais de 25 mil vagas na rede pública de Belo Horizonte (Estado de Minas, 2022).

Após um exame aprofundado das desigualdades regionais e suas implicações para a educação infantil no Brasil, é possível concluir que, embora as diretrizes nacionais, como a BNCC e o PNE, sejam fundamentais para definir padrões mínimos de qualidade e acesso, a realidade brasileira exige soluções mais ajustadas às condições regionais. Observamos que fatores como a formação de professores, a infraestrutura escolar e o uso de tecnologia na educação infantil variam significativamente de uma região para outra, refletindo as diferenças culturais, econômicas e estruturais do país.

Nos estados do Norte e Nordeste, os desafios são particularmente acentuados, com a necessidade de programas mais robustos de capacitação de professores e investimentos em infraestrutura escolar. Por outro lado, exemplos como o Ceará, com o Programa de Alfabetização na Idade Certa (PAIC), e Belo

Horizonte, com a parceria público-privada (PPP), demonstram que soluções inovadoras e adaptadas ao contexto local podem ser eficazes para melhorar o acesso e a qualidade da educação infantil. Ao integrar as tradições culturais locais ao currículo, como observado no Rio Grande do Sul e nas comunidades indígenas do Norte, essas iniciativas garantem uma educação não apenas inclusiva, mas também culturalmente significativa.

Nos estados do Centro-Oeste, o cenário também apresenta contrastes. Em municípios como Rondonópolis, Mato Grosso, o Documento de Referência Curricular de Mato Grosso (DRC-MT) adapta a BNCC à realidade local, permitindo uma maior flexibilidade curricular e priorizando a formação continuada dos professores para acompanhar as especificidades regionais. No Distrito Federal, por exemplo, o ensino infantil se beneficia de melhores condições de infraestrutura e da maior concentração de recursos, mas ainda há desafios em áreas mais remotas que necessitam de uma maior integração entre o poder público e as escolas rurais.

No Sudeste, as disparidades regionais são visíveis entre capitais como São Paulo, que apresenta uma infraestrutura educacional robusta, e áreas periféricas ou cidades menores, como em Bangu, no Rio de Janeiro, onde o acesso à educação infantil ainda enfrenta barreiras relacionadas à falta de recursos e desigualdades sociais. Entretanto, o uso de projetos comunitários, como o “Esse Rio é Meu”, que conecta as escolas com a realidade ambiental e social da região, mostra que a integração de práticas pedagógicas inovadoras pode ser uma estratégia eficaz para reduzir essas desigualdades.



Diante dessa complexa teia de diversidades regionais, a metodologia desta pesquisa se propõe a analisar, comparativamente, como essas práticas educacionais são implementadas em diferentes estados e municípios. A partir de uma abordagem mista, que combina dados qualitativos e quantitativos, será possível identificar as semelhanças e divergências nas práticas pedagógicas e nos recursos disponibilizados para a educação infantil em diversas regiões do Brasil. Para tanto, utilizaremos uma tabela comparativa, que permitirá a visualização clara de indicadores como formação docente, infraestrutura, uso de tecnologia, e adaptações culturais nos estados do Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste.

## **METODOLOGIA**

A metodologia deste estudo adota uma abordagem comparativa e qualitativa, embasada nos princípios de pesquisa documental descritos por Gil (2010) e Lakatos e Marconi (2003), com o objetivo de analisar as políticas públicas de educação infantil e a implementação das diretrizes curriculares em diferentes regiões do Brasil. Foram utilizados dados secundários, coletados por meio de revisões documentais de fontes oficiais, como a BNCC, o Plano Nacional de Educação (PNE), o Documento de Referência Curricular de Mato Grosso (DRC-MT), o Documento Referencial Curricular do Ceará (DRCC), além de relatórios municipais e estudos de caso em escolas de diferentes municípios.

## **COLETA DE DADOS**

De acordo com Gil (2010), a pesquisa documental permite acessar dados já sistematizados que servem para verificar hipóteses ou questões de pesquisa. Baseado nessa premissa, foram selecionados documentos legislativos e estudos de caso que abordam a implementação das diretrizes curriculares nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. As fontes incluem relatórios de secretarias municipais de educação, artigos acadêmicos e publicações governamentais recentes (2018–2023). Municípios como Rondonópolis–MT, Belo Horizonte–MG, Santana de Parnaíba–SP, Bangu (RJ) e Rio Grande do Sul foram incluídos por suas abordagens distintas e inovadoras no âmbito da educação infantil.

## **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

Conforme Lakatos e Marconi (2003), os critérios de inclusão em pesquisas qualitativas devem assegurar a relevância dos documentos para o objeto de estudo. Foram incluídos no estudo documentos que:

- Analisam a implementação das diretrizes curriculares na educação infantil e básica, com foco nos municípios selecionados.
- Discutem a formação de professores e a adaptação curricular conforme as diretrizes locais, como o DRC-MT e o DRCC, além de práticas pedagógicas locais em municípios do Rio Grande do Sul.

- Estudos de caso que avaliam o impacto de políticas públicas na infraestrutura escolar, uso de tecnologias educacionais e a integração cultural no currículo.

Documentos que focam em níveis educacionais distintos, como o ensino médio ou superior, ou que não apresentam dados empíricos sobre a educação infantil foram excluídos. Além disso, artigos sem revisão por pares foram desconsiderados para garantir a qualidade das fontes.

## **ANÁLISE COMPARATIVA**

Os dados coletados foram analisados de forma comparativa, conforme descrito por Gil (2010), que destaca a importância de comparar realidades distintas para identificar padrões e discrepâncias. Indicadores como formação de professores, infraestrutura, uso de tecnologias educativas e a integração das tradições culturais ao currículo foram utilizados para avaliar as práticas nos estados de Ceará, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.

## **LIMITAÇÕES DA PESQUISA**

Apesar da robustez metodológica, algumas limitações devem ser consideradas. A pesquisa baseou-se exclusivamente em dados secundários, restringindo a capacidade de verificar em tempo real a efetividade das políticas analisadas. Além disso, há uma limitação na diversidade de fontes regionais disponíveis, pois nem todos os estados têm documentos públicos atualizados

ou relatórios de monitoramento acessíveis. Como enfatizam Lakatos e Marconi (2003), em pesquisas qualitativas, a limitação no acesso a dados primários pode influenciar a precisão dos resultados.

Outro ponto limitador é o recorte temporal da pesquisa, que abrange estudos e publicações entre 2018 e 2023. Embora esse período contemple a implementação da BNCC, ele pode não capturar plenamente as mudanças mais recentes ou os efeitos de longo prazo dessas políticas em regiões mais afastadas, como áreas rurais do Norte e Centro-Oeste.

## **DISCUSSÃO E RESULTADOS**

A análise comparativa entre as regiões e municípios estudados — Ceará, Mato Grosso, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, e Rio Grande do Sul — revelou um panorama diverso e, ao mesmo tempo, desafiador para a educação infantil no Brasil. A implementação das diretrizes curriculares estabelecidas pela BNCC e pelos documentos regionais mostrou variações significativas nas áreas de infraestrutura, formação de professores, uso de tecnologias e integração cultural.

### **1. Formação de Professores**

Um dos principais fatores que afetam a qualidade da educação infantil em todas as regiões analisadas é a formação docente. Estados como Ceará e Minas Gerais se destacam por investir em programas de formação continuada de professores. O

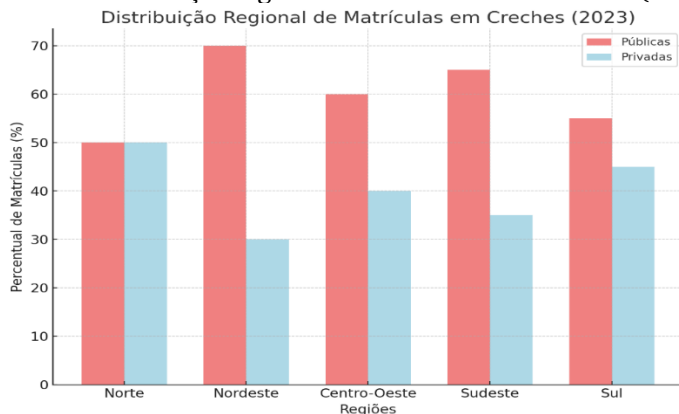
Programa de Alfabetização na Idade Certa (PAIC), no Ceará, é um exemplo de sucesso, apresentando bons resultados na capacitação de educadores para trabalhar com a educação infantil (Barreto, 2020). Em contraste, estados do Centro-Oeste, como Mato Grosso, ainda enfrentam dificuldades para universalizar a formação docente, especialmente em áreas rurais.

## 2. Infraestrutura

As desigualdades regionais são especialmente visíveis na infraestrutura das escolas. Em Belo Horizonte–MG, o modelo de parceria público-privada (PPP) proporciona a criação de novas unidades de educação infantil, aumentando o número de vagas e melhorando a qualidade da infraestrutura. Por outro lado, municípios do Norte e Nordeste, como algumas áreas rurais do Maranhão e do Pará, continuam enfrentando dificuldades de acesso e falta de instalações adequadas para a educação infantil (INEP, 2021).

Na sequência será exibido o gráfico que mostrará a distribuição regional de matrículas em creches públicas e privadas em 2023, destacando as disparidades regionais no acesso à educação infantil.

Gráfico 2: Distribuição regional de matrículas em creches (2023)<sup>2</sup>



Os autores (2024).

Regiões como o Nordeste apresentam uma maior concentração de matrículas em creches públicas, enquanto no Sudeste e Sul as creches privadas têm uma participação maior. Essas diferenças refletem tanto a capacidade das redes públicas em atender à demanda local quanto a presença do setor privado na educação infantil em algumas regiões.

O gráfico evidencia a distribuição regional das matrículas em creches públicas e privadas no Brasil em 2023. Nota-se que regiões como o Nordeste dependem amplamente das creches públicas, refletindo uma maior necessidade de intervenção do Estado para atender à demanda local. Em contraste, regiões como

---

<sup>2</sup> Os gráficos fornecidos foram gerados com base em **dados coletados** do **Censo Escolar** e das metas estabelecidas pelo **Plano Nacional de Educação (PNE)**, além de informações da **Agência Brasil** e do **INEP**. Essas fontes oferecem uma visão abrangente sobre o **crescimento de matrículas** em creches e pré-escolas no Brasil entre 2014 e 2023, e projetam metas para 2024.

o Sul e Sudeste apresentam uma participação mais expressiva de matrículas em creches privadas, sugerindo uma maior influência do setor privado e diferentes condições socioeconômicas das famílias, que impactam o acesso à educação infantil nessas áreas. Essas desigualdades reforçam a importância de políticas educacionais mais equitativas para garantir o acesso à educação infantil de qualidade em todas as regiões.

### 3. Uso de Tecnologias

A pandemia de COVID-19 revelou a disparidade de acesso à tecnologia nas escolas brasileiras. Enquanto estados como São Paulo e Ceará conseguiram adaptar suas escolas para o uso de ferramentas digitais, em regiões como o Norte, a falta de infraestrutura tecnológica continua a ser um grande obstáculo. No município de Bangu (RJ), projetos comunitários como “Esse Rio é Meu” têm integrado práticas pedagógicas com a realidade local, mas o uso de tecnologia ainda é limitado, prejudicando a continuidade das aulas durante o ensino remoto.

### 4. Integração Cultural

Um diferencial nas práticas pedagógicas do Rio Grande do Sul é a integração da cultura local ao currículo da educação infantil. Projetos que envolvem as tradições gaúchas e festivais culturais têm contribuído para uma educação mais contextualizada, fazendo com que as crianças se sintam conectadas ao seu meio. De forma análoga, as comunidades

indígenas do Norte e Centro-Oeste têm adaptado o currículo às suas tradições, apesar de enfrentarem dificuldades adicionais em relação ao acesso a recursos e à formação específica de professores bilíngues (Barbosa, 2020).

## TABELA COMPARATIVA

A seguir apresentamos uma tabela comparativa que resume os principais fatores analisados nas regiões e municípios estudados:

Indicador	Ceará (PAIC)	Mato Grosso (Rondonópolis)	Minas Gerais (Belo Horizonte - PPP)	Rio de Janeiro (Bangu)	São Paulo (Santana de Parnaíba)	Rio Grande do Sul
Formação de Professores	Programa robusto de capacitação continuada (PAIC)	Dificuldades em áreas rurais	Programas de formação continuada e PPP	Boa formação, desafios locais	Investimento em capacitação constante	Integração cultural e formação localizada
Infraestrutura	Ampliação de escolas com qualidade	Desafios em áreas rurais e periféricas	Expansão com PPP	Infraestrutura limitada	Infraestrutura adequada e em expansão	Infraestrutura adequada e adaptada às tradições
Uso de Tecnologias	Implementação gradual em áreas urbanas	Limitações significativas em áreas rurais	Uso de tecnologia, mas com disparidades regionais	Projetos comunitários, mas falta de tecnologia	Tecnologia em expansão nas escolas municipais	Uso limitado, foco em práticas culturais



Indicador	Ceará (PAIC)	Mato Grosso (Rondonópolis)	Minas Gerais (Belo Horizonte - PPP)	Rio de Janeiro (Bangu)	São Paulo (Santana de Parnaíba)	Rio Grande do Sul
Integração Cultural	Integração moderada	Pouca integração de tradições locais	Baixa integração cultural, foco em currículo padrão	Projetos locais conectados à realidade ambiental	Valorização de tradições locais	Integração forte das tradições culturais regionais

Autores (2024)

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados de matrículas em creches e pré-escolas no Brasil ao longo dos últimos anos revela avanços significativos no acesso à educação infantil. Esses números refletem o impacto de políticas públicas voltadas à expansão da cobertura educacional, especialmente para crianças de até cinco anos. No entanto, a implementação dessas políticas ainda enfrenta desafios importantes, sobretudo em relação às disparidades regionais e à adequação da infraestrutura educacional para atender eficazmente às exigências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

## IMPACTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E DESAFIOS REGIONAIS

Os dados mostram um crescimento constante nas matrículas, impulsionado por iniciativas como o Plano Nacional de Educação (PNE) e a BNCC. Essas políticas pretendem não apenas aumentar o número de crianças atendidas, mas também melhorar a qualidade do atendimento oferecido.

Contudo, conforme apontado por Rocha Neto (2020), há grandes disparidades entre as regiões do país no que diz respeito à capacidade de implementação dessas políticas. As regiões Norte e Nordeste, por exemplo, enfrentam maiores dificuldades devido à escassez de recursos, impactando diretamente a formação dos profissionais, a qualidade da infraestrutura e o acesso a materiais pedagógicos adequados.

Para superar essas barreiras, é necessário que os investimentos em educação infantil sejam direcionados de forma estratégica, considerando as particularidades regionais. Políticas de financiamento diferenciadas, que priorizem as regiões mais carentes, podem ajudar a reduzir as desigualdades e garantir uma implementação mais homogênea da BNCC. Assim como, iniciativas de formação continuada voltadas especificamente para professores que atuam em áreas vulneráveis são essenciais para melhorar a qualidade do ensino e garantir que as crianças recebam um atendimento que respeite as diretrizes curriculares.

## **ABORDAGENS PRÁTICAS PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

Superar as desigualdades regionais na educação infantil requer uma abordagem prática e multifacetada. Uma solução viável seria a criação de parcerias entre os governos federal e estaduais, visando o desenvolvimento de projetos piloto que possam ser replicados em outras áreas com características semelhantes. Tais projetos poderiam incluir, por exemplo, o uso de tecnologias educacionais para complementar a formação dos

professores em áreas onde o acesso a programas de capacitação presencial é limitado.

Além disso, a implementação de políticas de incentivo à permanência de educadores em áreas de difícil acesso, como bônus salariais e oportunidades de progressão na carreira, pode contribuir para reduzir a rotatividade e melhorar a qualidade do ensino.

O fortalecimento das redes de colaboração entre escolas e comunidades também desempenha um papel importante na superação dos desafios regionais. Por meio de parcerias com organizações locais e a participação ativa das famílias, é possível desenvolver programas de educação infantil que respeitem as características culturais e sociais de cada região, promovendo um ambiente de aprendizado mais inclusivo e adaptado às necessidades das crianças.

## **NECESSIDADE DE INVESTIMENTO CONTÍNUO E PERSPECTIVAS FUTURAS**

A trajetória da educação infantil no Brasil mostra que avanços significativos foram alcançados, mas para que esses progressos sejam sustentáveis, é imprescindível haver um compromisso contínuo com o financiamento e a implementação de políticas públicas. A BNCC representa um passo importante em direção à padronização da qualidade do ensino infantil, mas sua eficácia depende diretamente da capacidade das escolas de adaptar o currículo às condições locais. Isso implica a necessidade de um apoio robusto para que as regiões menos favorecidas

possam suprir suas lacunas e oferecer uma educação infantil de qualidade.

Para o futuro, é essencial que as políticas educacionais adotem uma abordagem de monitoramento e avaliação contínuos, permitindo ajustes que garantam o cumprimento das metas estabelecidas pelo PNE e pela BNCC. Estudos futuros também podem se concentrar em identificar as melhores práticas e estratégias de sucesso em diferentes regiões, oferecendo um guia prático para a replicação de modelos educacionais inclusivos e eficientes. Dessa forma, o Brasil poderá avançar na construção de um sistema de educação infantil que atenda a todas as crianças, promovendo o desenvolvimento integral e reduzindo as desigualdades que ainda marcam o acesso à educação no país.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Capítulo 1 abordou os fundamentos históricos e legais da educação infantil no Brasil, traçando o percurso desde um modelo assistencialista até o reconhecimento da educação infantil como direito fundamental, consolidado pela Constituição Federal de 1988. A promulgação da LDB (1996) e a implementação da BNCC (2017) foram marcos legislativos cruciais para estruturar as práticas pedagógicas, organizando a educação infantil como a primeira etapa da educação básica, destinada a crianças de 0 a 5 anos. No entanto, apesar desses avanços, as desigualdades regionais continuam sendo um obstáculo significativo para a universalização da educação de qualidade.

Durante a análise, observou-se que regiões como o Norte e Nordeste ainda enfrentam dificuldades, principalmente em termos de infraestrutura escolar e formação de professores. A ausência de recursos pedagógicos e de programas robustos de capacitação docente nessas regiões compromete a implementação eficaz das diretrizes da BNCC. Por outro lado, estados como Ceará se destacam por iniciativas bem-sucedidas, como o Programa de Alfabetização na Idade Certa (PAIC), que tem servido de modelo para outras regiões no Brasil.

O capítulo também destacou a importância de adaptações regionais, como observado nos documentos curriculares locais, a exemplo do DRC-MT em Mato Grosso e do DRCC no Ceará. Essas adaptações permitem que as especificidades culturais e socioeconômicas de cada localidade sejam integradas ao currículo, garantindo que a educação infantil seja mais inclusiva e contextualizada. Nos municípios analisados, como Rondonópolis-MT e Bangu-RJ, observou-se o impacto positivo de políticas que envolvem a comunidade e valorizam o brincar, o desenvolvimento cognitivo e emocional, além de projetos focados na preservação ambiental e na valorização de tradições locais, como no Rio Grande do Sul.

Entretanto, a falta de infraestrutura em regiões mais afastadas e a escassez de recursos tecnológicos ainda representam desafios, especialmente em tempos de maior necessidade de digitalização, como evidenciado pela pandemia da COVID-19. O uso limitado de tecnologias educacionais nessas regiões dificultou a continuidade do ensino remoto e escancarou as

disparidades existentes no acesso à educação infantil de qualidade.

Por fim, ao abordar os impactos das políticas educacionais no desenvolvimento futuro das crianças, reforçamos a importância de uma educação infantil de qualidade como base para o sucesso acadêmico e a redução das desigualdades sociais. Investir na formação de professores, na infraestrutura e na integração de tecnologias são passos cruciais para garantir que todas as crianças, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica, tenham acesso a uma educação equitativa e transformadora.

Essa análise inicial sobre os marcos legais e os desafios regionais prepara o terreno para os próximos capítulos, onde abordaremos temas centrais, como as teorias do desenvolvimento infantil e sua aplicação nas práticas pedagógicas. A seguir, exploraremos como o desenvolvimento cognitivo, socioemocional e motor das crianças pode ser promovido, com foco nas práticas pedagógicas contemporâneas que fomentam o aprendizado integral desde a primeira infância.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARRETO, A. Educação Infantil no Brasil: Desafios e avanços na implementação da BNCC. Rio de Janeiro: Vozes, 2018.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>, 2017.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2010.

KUHLMANN JR., M. Educação Infantil e políticas públicas: um olhar para o futuro. Brasília: INEP, 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2003.

ROCHA NETO, R. Dificuldades na implementação do currículo da educação infantil nas regiões carentes do Brasil. São Paulo: FGV, 2020.

SOARES, M. Alfabetização na Educação Infantil: Reflexões e práticas. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

### **Documentos e Legislações:**

PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (PNE). Plano Nacional de Educação 2014-2024. Brasília: Ministério da Educação, 2014.

DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL (DCNEI). Resolução CNE/CEB n.º 5, de 17 de dezembro de 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>

CAPÍTULO II

# PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM INFANTIL

**Rita de Cássia Soares Duque**

<https://orcid.org/0000-0002-5225-3603>

**Eloisa Correia de Lima Silva**

<https://orcid.org/0009-0007-7142-2752>

**Lidiane da Silva Rocha de Souza**

<https://orcid.org/0009-0007-4629-5974>

**Maria Aparecida Alves de Jesus**

<https://orcid.org/0009-0000-8060-7678>

**Cristiane Aparecida de Oliveira Costa**

<https://orcid.org/0009-0005-4456-5470>

**Ana Maria da Silva**

<https://orcid.org/0009-0000-3209-3190>

**Micaelly Andrade Monteiro**

<https://orcid.org/0009-0007-2006-6655>

**Daiane Cristina da Silva**

<https://orcid.org/0009-0007-8716-6116>

**Marlene de Almeida Leite**

<https://orcid.org/0009-0002-9643-8754>

**Gislaine Schon**

<https://orcid.org/0000-0002-8524-038X>

**DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-02**



## INTRODUÇÃO

A psicologia do desenvolvimento infantil fornece uma base essencial para entender o processo de aprendizagem e os fatores que influenciam o crescimento cognitivo, emocional e social das crianças. No contexto educacional brasileiro, onde desafios como a falta de infraestrutura e a necessidade de formação contínua dos professores são recorrentes, a aplicação dessas teorias é crucial para promover práticas pedagógicas eficazes. O estudo das principais abordagens teóricas, como as de Jean Piaget, Lev Vygotsky, Henri Wallon e Howard Gardner, permite uma compreensão mais profunda de como as crianças aprendem e interagem, além de oferecer diretrizes valiosas para a criação de ambientes de aprendizagem inclusivos e adaptados às necessidades individuais.

Este capítulo busca explorar como essas teorias podem ser aplicadas na prática pedagógica para responder aos desafios contemporâneos enfrentados por educadores e formuladores de políticas educacionais. Em particular, serão analisadas as contribuições de cada autor para o desenvolvimento cognitivo e socioemocional das crianças, bem como as implicações de suas teorias para o planejamento e execução de atividades educativas. Ao longo do texto, discutiremos como essas abordagens podem ser integradas e adaptadas ao contexto educacional brasileiro, com foco na criação de práticas que valorizem a diversidade e incentivem o desenvolvimento integral dos alunos.

A estrutura do capítulo é dividida em seções, abordando inicialmente os fundamentos de cada teoria de desenvolvimento infantil, seguidos por uma análise das implicações pedagógicas e

dos desafios práticos para a implementação dessas teorias no ambiente escolar. Em conclusão, o capítulo refletirá sobre a importância de práticas pedagógicas que promovam a formação completa da criança, fortalecendo suas habilidades cognitivas, emocionais e sociais, de modo a prepará-las para os desafios da sociedade contemporânea.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **1. PRINCIPAIS TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

#### **1.1 JEAN PIAGET – TEORIA DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO**

Jean Piaget desenvolveu uma das teorias mais influentes sobre o desenvolvimento cognitivo infantil, descrevendo quatro estágios que representam a forma como as crianças constroem conhecimento ao longo do tempo. Cada estágio reflete mudanças significativas na forma como as crianças percebem e interagem com o mundo ao seu redor.

**1. Estágio Sensorio-Motor (0-2 anos):** Nesse estágio inicial, as crianças exploram o mundo através de suas capacidades motoras e sensoriais. Elas aprendem principalmente com os objetos e as pessoas ao seu redor, desenvolvendo o conceito de permanência do objeto, ou seja, entendendo que os objetos continuam a existir mesmo quando fora de sua vista.

**Aplicação prática:** Educadores podem fornecer brinquedos que incentivem a exploração sensorial, como blocos

de diferentes texturas e formas. Brincadeiras de esconder objetos também estimulam o entendimento da permanência do objeto.

**2. Estágio Pré-Operatório (2-7 anos):** Nessa fase, a criança começa a desenvolver habilidades simbólicas, incluindo a linguagem e o pensamento simbólico. No entanto, o pensamento é ainda egocêntrico e a criança tende a interpretar o mundo a partir de sua própria perspectiva.

**Aplicação prática:** Atividades que envolvam jogos de faz-de-conta e dramatizações ajudam a criança a explorar o pensamento simbólico. O educador pode incentivar as crianças a representarem papéis, facilitando o desenvolvimento da linguagem e das habilidades sociais.

**3. Estágio das Operações Concretas (7-11 anos):** Nesse estágio, a criança começa a pensar logicamente sobre objetos concretos e a compreender conceitos como conservação e reversibilidade. Ela é capaz de agrupar, classificar e ordenar objetos de acordo com características específicas.

**Aplicação prática:** Educadores podem utilizar atividades que envolvem classificação de objetos e experimentos práticos, como misturar diferentes líquidos e observar as mudanças. Essas atividades ajudam as crianças a entenderem conceitos de conservação e lógica.

**4. Estágio das Operações Formais (12 anos em diante):** A partir dessa fase, a criança desenvolve a capacidade de raciocínio abstrato e hipotético. Ela começa a pensar sobre possibilidades futuras e a formular e testar hipóteses.

**Aplicação prática:** Projetos de pesquisa e resolução de problemas complexos são apropriados para esse estágio. O educador pode encorajar os alunos a discutirem questões abstratas e a participarem de debates para desenvolver o raciocínio lógico e crítico.

A imagem a seguir ilustra os quatro estágios de desenvolvimento cognitivo descritos por Jean Piaget. Cada fase representa mudanças significativas na forma como as crianças percebem e interagem com o mundo, desde a exploração sensorial até o pensamento abstrato e lógico. Observa-se como cada estágio é caracterizado por habilidades distintas, refletindo o avanço progressivo das capacidades cognitivas ao longo do desenvolvimento infantil.”



Os autores (2024)

## **1.2 LEV VYGOTSKY – ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL E APRENDIZADO SOCIAL**

Lev Vygotsky propôs a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), um conceito que define a diferença entre o que uma criança consegue realizar sozinha e o que pode alcançar com o apoio de um adulto ou de um colega mais experiente. Segundo Vygotsky, a aprendizagem é um processo social e colaborativo, onde a interação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento das habilidades.

**Inner Zone (O que a criança pode fazer sozinha):** Este é o nível de habilidade atual da criança, onde ela é capaz de realizar tarefas simples de forma independente. Por exemplo, uma criança pode resolver um quebra-cabeça básico sem ajuda.

**Middle Zone (Zona de Desenvolvimento Proximal):** Aqui, a criança é capaz de realizar tarefas mais desafiadoras com o auxílio de outra pessoa. Essa interação pode ocorrer entre colegas ou com um professor, que fornece suporte por meio de instruções ou dicas. A ideia é que, ao final desse processo, a criança consiga realizar a tarefa sozinha.

**Outer Zone (Além da capacidade atual):** Esta zona representa tarefas que a criança ainda não é capaz de realizar, mesmo com ajuda. Por exemplo, conceitos matemáticos complexos podem estar além da capacidade de compreensão de uma criança de cinco anos, independentemente do apoio que receba.

A ilustração a seguir é a demonstração da Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky, mostrando as três zonas

(O que a criança pode fazer sozinha, a ZDP com o auxílio do mediador, e o que está além da capacidade atual) com representações visuais de crianças e educadores interagindo em atividades diferentes.



Os autores (2024)

A aplicação da ZDP na sala de aula envolve práticas colaborativas, como atividades em grupo e tutoria entre pares, onde alunos mais experientes auxiliam aqueles que precisam de mais apoio. O professor atua como um mediador, ajustando o nível de suporte de acordo com as necessidades de cada aluno. Isso permite que as crianças expandam suas habilidades e conhecimentos de forma contínua e eficiente.

### **1.3 HENRI WALLON – ABORDAGEM INTEGRADA DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

Henri Wallon propôs uma visão integrada do desenvolvimento, argumentando que aspectos emocionais, motores e cognitivos são interdependentes. Segundo Wallon, o desenvolvimento emocional é essencial para a formação da personalidade, e o ambiente social da criança influencia diretamente seu crescimento.

**Desenvolvimento Emocional:** Wallon destaca que as emoções são fundamentais no processo de aprendizagem, pois influenciam a motivação e a capacidade de engajamento das crianças.

**Integração de Emoções e Cognição:** Wallon sugere que as práticas pedagógicas devem considerar os aspectos emocionais das crianças. Professores podem criar um ambiente acolhedor, que permita que as crianças expressem seus sentimentos e explorem suas emoções de forma saudável.

*Exemplo prático:* Atividades lúdicas, como jogos de expressão facial, ajudam as crianças a identificarem e expressar emoções. Através de interações com colegas e professores, elas podem desenvolver habilidades de empatia e compreensão.

### **1.4 HOWARD GARDNER – TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS**

Howard Gardner, psicólogo americano, ampliou o conceito de inteligência, propondo que há diversas formas de habilidades

cognitivas além da inteligência linguística e lógico-matemática tradicional. As inteligências múltiplas incluem linguística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, interpessoal, intrapessoal e naturalista.

*Aplicação no ambiente escolar:* A teoria das inteligências múltiplas sugere que os professores devem planejar atividades que atendam a diferentes tipos de inteligência, para que todos os alunos tenham oportunidades de desenvolver seus pontos fortes.

*Exemplo prático:* Um projeto de ciências que inclui experimentação, música e representação visual pode atrair alunos com inteligências diferentes, como lógico-matemática, musical e espacial, promovendo uma aprendizagem diversificada e inclusiva.

## **2. IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS E PRÁTICAS EDUCATIVAS**

A integração das teorias de desenvolvimento infantil de Piaget, Vygotsky, Wallon e Gardner nas práticas pedagógicas oferece uma oportunidade para construir ambientes de aprendizado que respeitem o ritmo e as necessidades individuais das crianças. Essas teorias fornecem diretrizes para a elaboração de estratégias de ensino que promovam não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também o crescimento emocional e social dos alunos. Cada abordagem, ao focar em aspectos distintos do desenvolvimento infantil, contribui para uma visão holística da educação, que pode ser adaptada ao contexto específico de cada sala de aula e perfil de aluno.



## **1. Abordagem Cognitiva de Piaget e a Progressão de Aprendizagem**

Jean Piaget enfatiza que as crianças passam por estágios de desenvolvimento cognitivo sequenciais, cada um com características específicas que influenciam como elas processam informações e resolvem problemas. Compreender esses estágios permite que os educadores adaptem suas práticas de acordo com o nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos. Por exemplo, no estágio sensório-motor (0-2 anos), a ênfase deve estar em atividades que estimulem a interação física com o ambiente, como jogos de manipulação de objetos e brincadeiras que incentivem o movimento e a exploração sensorial.

No estágio das operações concretas (7-11 anos), as atividades devem ser estruturadas para desenvolver habilidades de classificação e pensamento lógico, como experimentos práticos em ciências ou jogos matemáticos que envolvam raciocínio lógico. Essas práticas permitem que a criança aprenda e compreenda conceitos através da experimentação direta, promovendo uma aprendizagem ativa e envolvente. Como enfatiza Piaget, o aprendizado ocorre através da interação com o meio ambiente; assim, é papel do educador organizar o espaço de forma que facilite o desenvolvimento das habilidades cognitivas esperadas para cada fase.

## **2. Mediação Social e Colaboração na Aprendizagem**

A perspectiva de Lev Vygotsky ressalta a importância do ambiente social no processo de aprendizado, enfatizando a Zona

de Desenvolvimento Proximal (ZDP) – o intervalo entre o que a criança é capaz de fazer sozinha e o que pode realizar com a ajuda de um educador ou colega mais experiente. A aplicação prática desse conceito envolve a criação de atividades colaborativas, onde os alunos trabalham em pares ou em grupos, resolvendo problemas e compartilhando conhecimentos.

No ambiente escolar, essa abordagem pode ser incorporada através de práticas como aprendizagem em pares e grupos de tutoria. Ao trabalhar com pares, os alunos têm a oportunidade de observar e aprender com os outros, ao mesmo tempo em que fortalecem suas habilidades sociais e comunicativas. Por exemplo, durante a alfabetização, um aluno com mais experiência em leitura pode auxiliar outro que está desenvolvendo essa habilidade, promovendo um aprendizado mútuo. Além disso, o professor atua como mediador, ajustando o nível de suporte conforme necessário, para que o aluno explore e desenvolva novas habilidades dentro da ZDP.

### **3. A Importância da Expressão Emocional para o Desenvolvimento Integral**

Henri Wallon argumenta que o desenvolvimento infantil é um processo integrado, onde aspectos emocionais, motores e cognitivos interagem continuamente. Ele defende que as emoções desempenham um papel crucial na aprendizagem e no desenvolvimento da personalidade, sendo o motor de muitas das ações e interações da criança. No ambiente escolar, os educadores podem promover a expressão emocional através de atividades

lúdicas e artísticas, criando um espaço seguro onde a criança se sinta livre para expressar seus sentimentos e se envolver em experiências significativas.

Para incorporar a visão de Wallon, os professores podem utilizar atividades de dramatização e jogos de interpretação, que permitem às crianças explorarem emoções e experimentar diferentes papéis sociais. Ao mesmo tempo, as atividades físicas e motoras, como jogos e exercícios de coordenação, auxiliam no desenvolvimento motor e na capacidade de autocontrole. Essa integração entre o físico e o emocional prepara as crianças para interações sociais mais complexas e fortalece a relação entre emoção e cognição, promovendo uma aprendizagem mais completa e significativa.

#### **4. Diversidade Cognitiva e Inteligências Múltiplas no Ensino**

A Teoria das Inteligências Múltiplas, de Howard Gardner, oferece uma perspectiva ampliada sobre as capacidades cognitivas das crianças, sugerindo que o conceito de inteligência é multifacetado. Gardner identifica diferentes tipos de inteligência, como a inteligência linguística, lógico-matemática, espacial, musical, entre outras, cada uma representando uma forma única de aprender e interagir com o mundo. A aplicação dessa teoria no ambiente escolar possibilita uma educação que respeite a diversidade cognitiva e valorize as habilidades únicas de cada aluno.

Para utilizar as inteligências múltiplas de forma prática, os educadores podem planejar atividades interdisciplinares que

englobem diferentes tipos de inteligência, como projetos de ciências que incluam arte e música, ou jogos que exijam habilidades espaciais e motoras. Isso não apenas incentiva o desenvolvimento de uma gama mais ampla de habilidades, mas também aumenta o engajamento dos alunos ao permitir que eles explorem áreas onde se sentem mais confortáveis e capazes. Além disso, o ambiente escolar se torna mais inclusivo e adaptado, pois oferece oportunidades de aprendizado que vão além das formas tradicionais de ensino, abrangendo todas as formas de inteligência identificadas por Gardner.

As teorias de desenvolvimento infantil, quando aplicadas de maneira integrada no ambiente escolar, permitem que os educadores promovam um aprendizado mais inclusivo e alinhado às necessidades dos alunos. A partir das contribuições de Piaget, Vygotsky, Wallon e Gardner, os professores podem criar um espaço de aprendizado dinâmico, onde o desenvolvimento cognitivo, emocional e social é incentivado simultaneamente. Ao adaptar o currículo para atender às necessidades individuais e promover práticas que valorizem a diversidade, os educadores não apenas facilitam o aprendizado acadêmico, mas também o crescimento pessoal e social das crianças, preparando-as para os desafios futuros. Com essas práticas, o ambiente escolar se torna um espaço acolhedor e significativo, onde cada aluno tem a oportunidade de explorar e desenvolver plenamente seu potencial.

### **3. PERSPECTIVAS CONTEMPORÂNEAS E DESAFIOS PRÁTICOS**

As teorias de desenvolvimento infantil de Piaget, Vygotsky, Wallon e Gardner formaram uma base sólida para a compreensão do crescimento cognitivo, social e emocional das crianças. No entanto, o avanço da pesquisa em neurociência e psicologia educacional nas últimas décadas trouxe novas perspectivas que ampliam essas teorias e oferecem insights mais profundos sobre o aprendizado infantil. Nesta seção, vamos explorar algumas dessas perspectivas contemporâneas, assim como os desafios práticos de implementação no ambiente educacional brasileiro.

#### **3.1 INTEGRAÇÃO DE NEUROCIÊNCIA E PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO**

Com o progresso das tecnologias de imagem cerebral e de estudos longitudinais sobre o desenvolvimento infantil, a neurociência tem oferecido novas compreensões sobre como o cérebro das crianças se desenvolve e responde à aprendizagem. Por exemplo, pesquisas de Goswami (2008) indicam que a plasticidade cerebral é especialmente alta durante a infância, o que torna a exposição a experiências ricas e variadas essencial para o desenvolvimento de conexões neurais robustas.

A neurociência também reforça algumas das ideias de Piaget e Vygotsky. Por exemplo, o conceito de andamento sincronizado (quando as funções motoras e cognitivas se desenvolvem juntas) está alinhado com a proposta de Wallon sobre a integração de aspectos motores e emocionais no desenvolvimento. Para os educadores, isso sugere a importância

de incorporar atividades que promovam a exploração sensorial, movimento físico e interação social em sala de aula, o que ajuda a estimular diferentes áreas do cérebro.

### **3.2 ABORDAGENS CONTEMPORÂNEAS: APRENDIZAGEM BASEADA EM COMPETÊNCIAS**

A Aprendizagem Baseada em Competências (ABC) é uma abordagem que ganhou força nos últimos anos, priorizando a aquisição de habilidades práticas e competências específicas ao invés de apenas conteúdo acadêmico. Essa abordagem é influenciada por teorias de desenvolvimento que promovem o aprendizado ativo e a aplicação prática. A ABC propõe que as crianças desenvolvam competências como pensamento crítico, comunicação eficaz e resolução de problemas – habilidades que também são promovidas pelas teorias de Vygotsky e Gardner.

No contexto brasileiro, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem adotado a estrutura de competências como um guia para o desenvolvimento curricular. Almeida e Gatti (2016) discutem como a BNCC está alinhada com abordagens pedagógicas modernas, que integram o desenvolvimento cognitivo e socioemocional e enfatizam o aprendizado por meio de projetos. No entanto, a implementação prática da BNCC ainda enfrenta desafios em termos de formação docente e infraestrutura.

### **3.3 O DESAFIO DA INCLUSÃO: ATENDENDO À DIVERSIDADE NA SALA DE AULA**

O sistema educacional brasileiro enfrenta desafios significativos em relação à inclusão de crianças com necessidades especiais e aquelas de diferentes origens socioeconômicas. A Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner é especialmente relevante nesse contexto, pois permite aos educadores adaptarem o ensino para respeitar a diversidade de habilidades e estilos de aprendizagem presentes na sala de aula.

Estudos de Mantoan (2006) destacam que a inclusão bem-sucedida exige uma abordagem pedagógica diferenciada, que atenda às necessidades de cada aluno. No entanto, o grande desafio para muitos educadores brasileiros é a falta de formação específica e recursos adequados. Políticas públicas que ofereçam formação continuada para os professores e melhorias na infraestrutura escolar são essenciais para criar ambientes verdadeiramente inclusivos.

*Exemplo prático:* A adoção de metodologias ativas, como a sala de aula invertida e aprendizagem baseada em projetos, permite que os alunos com diferentes perfis de inteligência e habilidades participem ativamente do processo de aprendizado. Essas abordagens também promovem o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, essenciais para o sucesso em ambientes diversos.

### **3.4 A FORMAÇÃO CONTÍNUA DOS EDUCADORES E A APLICAÇÃO DAS TEORIAS NA PRÁTICA**

A aplicação eficaz das teorias de desenvolvimento infantil no ambiente escolar depende diretamente da formação e atualização constante dos professores. Gatti (2010) argumenta que a formação docente deve incluir não apenas a teoria, mas também estratégias práticas de ensino que permitam aos educadores adaptarem suas práticas de acordo com as necessidades de seus alunos.

A formação contínua, por meio de oficinas, cursos de capacitação e grupos de estudo, pode ajudar os professores a desenvolverem uma compreensão mais profunda das teorias e a aplicá-las de forma flexível. No Brasil, programas como o Plano Nacional de Formação de Professores têm contribuído para o aprimoramento da qualificação docente, mas ainda há muito a ser feito para garantir que todos os professores tenham acesso a esses recursos de forma equitativa.

### **3.5 IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS NO CONTEXTO BRASILEIRO**

A pesquisa baseada em evidências, ou seja, práticas pedagógicas que foram validadas por estudos empíricos, é um recurso valioso para educadores que buscam implementar abordagens eficazes em sala de aula. A utilização de práticas embasadas cientificamente, como a aprendizagem cooperativa e instrução diferenciada, tem mostrado resultados positivos em contextos internacionais, e seu uso no Brasil está em crescimento.



Franco e Almeida (2014) exploram como a aplicação dessas práticas pode ser adaptada às realidades das escolas públicas brasileiras, onde a escassez de recursos e o tamanho das turmas representam desafios significativos. A utilização de estratégias como o ensino estruturado e a diferenciação pedagógica permite que professores trabalhem com as diversas necessidades dos alunos, promovendo um ambiente de aprendizagem inclusivo e eficiente.

*Exemplo prático:* O uso de avaliações formativas e feedback contínuo permite que os professores monitorem o progresso dos alunos de maneira contínua, ajustando suas abordagens conforme necessário. Essas práticas são particularmente úteis em escolas com recursos limitados, pois fornecem um meio eficiente de identificar e responder às necessidades individuais dos alunos sem depender de tecnologias ou materiais caros.

As perspectivas contemporâneas oferecem novos caminhos para integrar as teorias clássicas de desenvolvimento infantil em práticas pedagógicas que atendam às necessidades dos alunos e promovam uma aprendizagem mais inclusiva e eficiente. No entanto, os desafios específicos do contexto educacional brasileiro — incluindo a formação de professores, infraestrutura inadequada e a necessidade de práticas inclusivas — destacam a importância de políticas públicas e investimentos contínuos em educação.

O desenvolvimento profissional dos educadores e a adoção de práticas baseadas em evidências são essenciais para a aplicação eficaz dessas teorias no ambiente escolar. Com esses

recursos, é possível construir um sistema educacional que valorize a diversidade e promova o desenvolvimento integral das crianças, preparando-as para enfrentar os desafios da sociedade contemporânea.

A exploração das teorias de Piaget, Vygotsky, Wallon e Gardner oferece uma base sólida para compreender o desenvolvimento infantil e suas implicações pedagógicas. No entanto, para avaliar criticamente a aplicação prática dessas teorias, é necessário adotar uma abordagem metodológica estruturada que permita uma análise aprofundada e sistemática do conhecimento existente. Neste contexto, a metodologia escolhida neste capítulo se fundamenta em uma revisão bibliográfica, que possibilita a construção de um panorama abrangente das contribuições teóricas e práticas na psicologia do desenvolvimento e educação.

## **METODOLOGIA**

Este capítulo adotou uma metodologia bibliográfica e descritiva, visando uma análise crítica das principais teorias de desenvolvimento infantil e suas implicações para a prática pedagógica. Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é apropriada para estudos que buscam reunir e sistematizar o conhecimento existente sobre um tema, oferecendo uma visão abrangente e fundamentada. A escolha por essa abordagem permitiu a construção de um referencial teórico robusto, explorando as contribuições de autores clássicos e contemporâneos da psicologia do desenvolvimento, com foco em

como suas teorias podem ser aplicadas ao contexto educacional brasileiro.

Para a seleção das fontes, foi realizada uma pesquisa em bases de dados acadêmicas como SciELO, Google Scholar e o Portal de Periódicos CAPES, além de consultas em bibliotecas de universidades de referência na área de educação. A seleção das obras seguiu critérios rigorosos, assegurando que fossem incluídas fontes com reconhecimento acadêmico e impacto relevante no campo da psicologia do desenvolvimento e educação. Priorizaram-se estudos que atendiam aos seguintes critérios:

**Relevância Teórica:** Foram escolhidas obras amplamente reconhecidas e frequentemente citadas na literatura acadêmica, de modo a garantir que as teorias analisadas representassem visões bem estabelecidas e aceitas. Autores como Jean Piaget, Lev Vygotsky, Henri Wallon e Howard Gardner foram selecionados por serem referências centrais no estudo do desenvolvimento infantil.

**Atualidade e Revisões Críticas:** Embora o foco esteja em teorias clássicas, foram incluídas revisões e estudos contemporâneos que expandem ou questionam as ideias originais. Isso contribui para uma análise atualizada, oferecendo ao leitor uma perspectiva crítica sobre como essas teorias evoluíram e continuam a influenciar o campo educacional.

**Contribuições Práticas:** Além das obras teóricas, foram priorizados estudos que discutem a aplicação das teorias no ambiente educacional, abordando práticas pedagógicas e

estratégias de ensino. Dessa forma, a análise permite conectar os conceitos teóricos com exemplos práticos de como podem ser implementados no contexto escolar.

Após a seleção das fontes, a análise foi conduzida com base em uma abordagem qualitativa e sistemática, onde o conteúdo das obras foi revisado e classificado em categorias principais que correspondem às seções do capítulo. Essa metodologia de análise documental, conforme descrita por Severino (2007), facilita a identificação de padrões e temas recorrentes, permitindo uma compreensão mais profunda das inter-relações entre as diferentes teorias de desenvolvimento infantil e suas aplicações práticas.

## **LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS**

Embora a pesquisa bibliográfica ofereça uma visão ampla e fundamentada sobre as teorias e práticas discutidas, ela apresenta limitações quanto à observação direta e coleta de dados empíricos. Este estudo, por exemplo, não incluiu entrevistas com educadores ou observações em ambientes escolares, o que restringe a capacidade de analisar como as teorias são aplicadas em situações concretas. Além disso, o foco em fontes acessíveis e revisadas implica que algumas obras ou estudos recentes, particularmente aqueles não disponíveis nas bases de dados consultadas, podem ter sido excluídos.

Apesar dessas limitações, a metodologia adotada permite construir um panorama sólido e crítico sobre as principais teorias de desenvolvimento infantil, oferecendo uma análise fundamentada e aplicável para educadores e pesquisadores

interessados em aprimorar suas práticas pedagógicas. A inclusão de uma diversidade de fontes teóricas e práticas visa suprir a falta de dados empíricos diretos, proporcionando uma análise rica e detalhada sobre o tema.

## **DISCUSSÃO**

As teorias de desenvolvimento infantil de Piaget, Vygotsky, Wallon e Gardner formam uma base teórica sólida para práticas pedagógicas que respeitem o desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças. No entanto, ao aplicar essas teorias no ambiente educacional brasileiro, surgem desafios e limitações significativas. Esta seção explora criticamente como essas abordagens se relacionam entre si, assim como as dificuldades práticas enfrentadas na implementação de um modelo pedagógico integrador e que promova o desenvolvimento integral dos alunos.

## **ANÁLISE COMPARATIVA DAS TEORIAS E CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA**

Piaget e Vygotsky, embora compartilhem uma visão construtivista do aprendizado, apresentam diferenças fundamentais. Enquanto Piaget descreve o desenvolvimento cognitivo como uma progressão universal de estágios, onde cada fase representa habilidades específicas e inatas, Vygotsky argumenta que o desenvolvimento ocorre de forma contínua e é altamente influenciado pelo contexto cultural e social.

No ambiente educacional, essas abordagens geram diferentes implicações: a teoria de Piaget sugere práticas pedagógicas que respeitem o estágio de desenvolvimento de cada aluno, promovendo atividades adequadas à sua capacidade cognitiva atual. Em contrapartida, Vygotsky defende o aprendizado colaborativo e a importância da mediação por adultos ou colegas mais experientes, o que implica a necessidade de atividades em grupo e apoio constante.

Essas abordagens se complementam no sentido de oferecer aos educadores ferramentas variadas para apoiar o desenvolvimento infantil. Enquanto Piaget sugere uma estrutura que respeita o tempo de aprendizado de cada criança, Vygotsky proporciona uma forma de expandir essas capacidades por meio da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

A combinação dessas duas perspectivas permite que o educador adapte suas práticas para atender tanto ao desenvolvimento individual quanto à interação social. Contudo, é importante observar que o contexto das escolas brasileiras, onde há turmas grandes e poucos recursos, frequentemente limita a capacidade dos professores de implementar esses modelos com eficácia, especialmente a mediação constante sugerida por Vygotsky.

## **LIMITAÇÕES E DESAFIOS PRÁTICOS NO CONTEXTO EDUCACIONAL BRASILEIRO**

A aplicabilidade prática das teorias de Wallon e Gardner também enfrenta obstáculos significativos no Brasil. Wallon

destaca a interdependência entre o desenvolvimento emocional, motor e cognitivo, sugerindo que o ambiente escolar deve promover o crescimento integral da criança. Na prática, isso requer espaços escolares que incentivem a expressão emocional e atividades que integrem aspectos motores e cognitivos, como jogos e atividades físicas.

No entanto, em escolas onde há limitações de espaço, infraestrutura inadequada e falta de materiais, a implementação desses princípios pode ser limitada. Sem um ambiente que permita a experimentação física e a expressão emocional, as teorias de Wallon acabam sendo subutilizadas, reduzindo seu impacto potencial no desenvolvimento infantil.

Gardner, por sua vez, oferece uma visão ampliada do desenvolvimento ao propor as Inteligências Múltiplas, cada uma representando um modo único de aprender e interagir com o mundo. Essa abordagem destaca a importância de atividades diversificadas, que respeitem e valorizem as habilidades individuais dos alunos. No entanto, muitas escolas brasileiras, principalmente as públicas, enfrentam dificuldades para oferecer um currículo que inclua música, arte e atividades físicas variadas, fundamentais para o desenvolvimento das diferentes inteligências.

Essa limitação reduz a capacidade das escolas de aplicar plenamente a teoria de Gardner, restringindo o aprendizado às formas tradicionais de inteligência lógico-matemática e linguística, sem explorar as outras habilidades que podem ser essenciais para o desenvolvimento integral das crianças.

## **INTEGRAÇÃO DAS TEORIAS E SUGESTÕES PARA A SUPERAÇÃO DOS DESAFIOS**

Apesar das limitações práticas, a integração dessas teorias pode ajudar a construir uma pedagogia mais inclusiva e alinhada às necessidades individuais dos alunos. Por exemplo, ao combinar as abordagens de Piaget e Vygotsky, o educador pode estruturar atividades que respeitem o estágio cognitivo dos alunos, ao mesmo tempo em que promove interações sociais para expandir suas capacidades. Na mesma linha, a aplicação das inteligências múltiplas de Gardner junto à abordagem integradora de Wallon pode criar um ambiente escolar onde as crianças desenvolvem habilidades emocionais, motoras e cognitivas simultaneamente.

Para superar as barreiras estruturais e de recursos, é necessário investir na formação continuada dos professores e na criação de políticas públicas que incentivem a diferenciação pedagógica e a aprendizagem ativa. Programas de formação que capacitem os educadores a aplicarem essas teorias de maneira flexível e adaptada à realidade de suas escolas são essenciais para que eles consigam implementar estratégias que promovam o desenvolvimento integral das crianças. Além disso, a adoção de práticas pedagógicas comprovadas, como o ensino cooperativo e o uso de avaliações formativas, permite que os professores monitorem o progresso dos alunos de forma mais eficaz, adaptando suas estratégias de acordo com as necessidades específicas de cada turma.



## **PERSPECTIVAS FUTURAS E PESQUISA CONTÍNUA**

As teorias de desenvolvimento infantil analisadas oferecem uma base sólida para práticas pedagógicas que promovem um aprendizado significativo e integral. No entanto, para que essas práticas se tornem comuns nas escolas brasileiras, é necessário continuar investindo em pesquisa e desenvolvimento de estratégias que sejam viáveis e adaptáveis ao contexto atual. Estudos futuros podem explorar a aplicação dessas teorias em ambientes educacionais específicos, fornecendo exemplos práticos e propondo adaptações para as realidades locais. A criação de projetos-piloto e o compartilhamento de experiências bem-sucedidas também podem contribuir para uma compreensão mais ampla e aplicável dessas teorias.

Em síntese, a aplicação das teorias de Piaget, Vygotsky, Wallon e Gardner no ambiente escolar brasileiro exige uma abordagem flexível e integrada, que respeite as limitações estruturais e aproveite as potencialidades de cada modelo. Ao adaptar as práticas pedagógicas de acordo com as necessidades e o contexto de cada escola, é possível promover uma educação que valorize a diversidade, incentive o desenvolvimento emocional e cognitivo, e prepare os alunos para enfrentar os desafios da sociedade contemporânea.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A compreensão e aplicação das teorias de desenvolvimento infantil são fundamentais para a criação de práticas pedagógicas que promovam o aprendizado integral e respeitem as

particularidades de cada criança. Jean Piaget, Lev Vygotsky, Henri Wallon e Howard Gardner ofereceram contribuições inestimáveis para o entendimento de como as crianças constroem conhecimento, interagem com o ambiente e se desenvolvem emocional, cognitiva e socialmente.

A teoria de Jean Piaget ressalta a importância de respeitar os estágios do desenvolvimento cognitivo, sugerindo práticas que se adaptem ao nível de maturidade de cada aluno e promovam a exploração e o raciocínio lógico. Lev Vygotsky, por sua vez, destaca o papel crucial da interação social e da mediação pedagógica, apresentando a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) como uma ferramenta poderosa para expandir as capacidades de aprendizado das crianças em um contexto colaborativo.

Henri Wallon amplia a perspectiva ao integrar o aspecto emocional no processo de desenvolvimento, enfatizando que o aprendizado eficaz depende de um ambiente que valorize as emoções e permita a expressão saudável dos sentimentos. Finalmente, Howard Gardner contribui com uma visão multifacetada da inteligência, lembrando que cada criança possui talentos e habilidades únicos que devem ser incentivados através de experiências de aprendizado diversificadas.

Apesar das bases sólidas fornecidas por essas teorias, a implementação eficaz no contexto educacional brasileiro ainda encontra desafios significativos. A formação continuada dos professores, a adaptação da infraestrutura escolar e o desenvolvimento de políticas públicas de apoio são essenciais para que essas teorias possam ser traduzidas em práticas

pedagógicas que beneficiem de forma abrangente os alunos. A adoção de abordagens contemporâneas, como as metodologias ativas e práticas pedagógicas baseadas em evidências, oferece ferramentas valiosas para enfrentar essas dificuldades, criando um ambiente de aprendizado mais inclusivo e alinhado com as necessidades atuais dos estudantes.

Para que a educação integral se torne uma realidade, é essencial que os educadores estejam devidamente preparados para aplicar essas teorias de maneira adaptativa e criativa. Ao capacitar os professores e oferecer suporte contínuo, é possível promover um ambiente educacional que favoreça o desenvolvimento acadêmico, emocional e social das crianças, preparando-as para enfrentar os desafios de uma sociedade diversa e em constante transformação. Essa preparação requer não apenas habilidades pedagógicas, mas também uma visão de educação que acolha e valorize a diversidade, respeitando as diferenças individuais e promovendo o crescimento de cada aluno em todas as suas dimensões.

No próximo capítulo, aprofundaremos a discussão sobre a importância da inclusão e da diversidade no ambiente escolar, explorando estratégias pedagógicas que promovam a equidade e valorizem as características únicas de cada aluno. Dessa forma, esperamos contribuir para o desenvolvimento de uma educação que transcenda a simples transmissão de conhecimento e prepare os alunos para se tornarem cidadãos completos e engajados em uma sociedade plural.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L. R.; GATTI, B. A. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Competências na Educação Infantil. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2016.
- DAMÁSIO, A. R. O Erro de Descartes: Emoção, Razão e o Cérebro Humano. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.
- FRANCO, M. A.; ALMEIDA, L. R. Práticas Pedagógicas Baseadas em Evidências no Contexto Brasileiro. In: Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 637-651, 2014.
- FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GARDNER, H. Estruturas da Mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- GATTI, B. A. Formação de Professores no Brasil: Características e Problemas. Revista Brasileira de Educação, v. 15, n. 45, p. 54-66, 2010.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOSWAMI, U. Cognitive Development: The Learning Brain. 2. ed. Londres: Psychology Press, 2008.
- KAMII, C.; DEVRIES, R. Physical Knowledge in Preschool Education: Implications of Piaget's Theory. Nova York: Teachers College Press, 1999.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MAHONEY, A.; ALMEIDA, S. Emocionalidade e Psicologia: A Visão de Henri Wallon. In: Cadernos de Educação, n. 28, p. 45-58, 2005.

MANTOAN, M. T. E. *Inclusão Escolar: O Que É? Por Quê? Como Fazer?* São Paulo: Moderna, 2006.

MOLL, L. C. *Vygotsky e a Educação: Implicações e Aplicações de Psicologia Sócio-Histórica na Educação.* Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

PIAGET, J. *Seis Estudos de Psicologia.* 19. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1970.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do Trabalho Científico.* 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

THARP, R. G.; GALLIMORE, R. *Rousing Minds to Life: Teaching, Learning, and Schooling in Social Context.* Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e Linguagem.* São Paulo: Martins Fontes, 2008.

WALLON, H. *Psicologia e Educação da Infância.* Lisboa: Estampa, 1986.

### CAPÍTULO III

# DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA EDUCAÇÃO INFANTIL E BÁSICA

**Rita de Cássia Soares Duque**

<https://orcid.org/0000-0002-5225-3603>

**José Antonio da Silva**

<https://orcid.org/0000-0002-9137-220X>

**Reumally Nunes de Oliveira**

<https://orcid.org/0000-0002-0430-5827>

**Ione Paula Gomes Benites**

<https://orcid.org/0009-0006-8703-1628>

**Henrique Francisco Dias Araujo**

<https://orcid.org/0009-0005-8682-432X>

**Silvia Rejane Almeida Marques Gomes**

<https://orcid.org/0009-0002-9212-8185>

**Carla Adriana da Silva Martins Struck**

<https://orcid.org/0009-0000-3379-5530>

**Rafaella Freitas de Jesus**

<https://orcid.org/0009-0000-5586-3311>

**Lurdes Maciak Bertoletti**

<https://orcid.org/0009-0007-0880-4766>

**Welita Alves Araújo Rodrigues**

<https://orcid.org/0009-0005-3361-5647>

**Gislaine Schon**

<https://orcid.org/0000-0002-8524-038X>

**DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-03**

## **INTRODUÇÃO**

A educação inclusiva se apresenta como uma abordagem educacional fundamental no cenário contemporâneo, buscando assegurar o direito de todos os indivíduos a uma educação de qualidade e equitativa, independentemente de suas características pessoais, deficiências, ou origens socioeconômicas e culturais (Silva, 2019). Este modelo educacional enfatiza a necessidade de construir um ambiente acolhedor e acessível, no qual a diversidade seja não apenas reconhecida, mas valorizada como um elemento enriquecedor do processo de ensino-aprendizagem (Mendes, 2020). Nesse sentido, a educação inclusiva não se limita à mera inserção física de alunos com deficiência no ambiente escolar regular, mas envolve adaptações curriculares e práticas pedagógicas inovadoras que assegurem sua participação plena e significativa (Santos et al., 2021).

No contexto brasileiro, a educação inclusiva passou por transformações significativas nas últimas décadas, impulsionadas por marcos legais e políticas públicas voltadas para a democratização do acesso à educação. A Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, e a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) de 2015 são alguns dos principais marcos que refletem o compromisso do país com a inclusão (Carvalho, 2018; Pereira; Almeida, 2021). No entanto, apesar desses avanços, a implementação plena da educação inclusiva ainda enfrenta desafios substanciais, como a falta de infraestrutura adequada, a carência de formação específica para educadores, e as barreiras atitudinais que perpetuam o preconceito e a exclusão (Oliveira; Costa, 2020).

Dentro desse cenário, este capítulo busca explorar as especificidades da educação inclusiva nos contextos da educação infantil e da educação básica, analisando a importância da inclusão desde os primeiros anos escolares e identificando as práticas pedagógicas que podem promover uma experiência educacional verdadeiramente inclusiva. A primeira seção do capítulo oferece um panorama conceitual e histórico da educação inclusiva, destacando os avanços legislativos e as políticas públicas que sustentam essa abordagem. A segunda e a terceira seções examinam a aplicação da inclusão na educação infantil e na educação básica, respectivamente, abordando as práticas pedagógicas, os desafios enfrentados, e o papel da tecnologia no apoio a essas iniciativas (Lima; Souza, 2018; Costa; Santos, 2020).

Por fim, serão discutidos o papel do educador e da comunidade escolar na criação de um ambiente inclusivo, bem como as perspectivas futuras para a educação inclusiva no Brasil. Espera-se que a análise proposta neste capítulo contribua para uma compreensão aprofundada dos caminhos e desafios para a promoção de uma educação que valorize a diversidade e possibilite o pleno desenvolvimento de todos os estudantes.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

#### **DEFINIÇÃO E PROPÓSITO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**



A educação inclusiva é um conceito que se fundamenta na ideia de que todas as pessoas, independentemente de suas características individuais, têm direito a uma educação de qualidade e equitativa, em que possam participar ativamente e desenvolver suas potencialidades. Segundo Silva (2019), a educação inclusiva busca reconhecer a diversidade como uma riqueza intrínseca da sociedade, promovendo um ambiente de aprendizado que acolhe a diferença e incentiva o respeito mútuo. Essa perspectiva transcende a simples inserção de alunos com deficiência no ambiente escolar, promovendo mudanças nas práticas pedagógicas, curriculares e nas estruturas físicas das escolas para assegurar o acesso e a permanência de todos os estudantes (Mendes, 2020).

Nesse contexto, a educação inclusiva contribui para a construção de uma sociedade mais equitativa, ao garantir oportunidades educacionais para indivíduos de diferentes origens socioeconômicas, culturais e com diferentes necessidades. Como argumentam Santos et al. (2021), esse modelo educacional tem o potencial de transformar a escola em um espaço verdadeiramente democrático, em que todas as formas de discriminação são combatidas e todos os estudantes têm a oportunidade de se desenvolver integralmente. Dessa forma, a educação inclusiva não só beneficia alunos com necessidades educacionais especiais, mas também contribui para o fortalecimento dos valores de empatia e respeito entre todos os alunos, preparando-os para viver em uma sociedade diversa e plural.

## **HISTÓRICO DA INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA**

No Brasil, a trajetória da educação inclusiva reflete um esforço contínuo para assegurar o direito à educação para todos, com significativos marcos legislativos e políticas públicas. A Constituição Federal de 1988 representou um ponto de partida fundamental, ao reconhecer a educação como um direito universal e ao estabelecer que o atendimento educacional especializado deve ser oferecido, preferencialmente, na rede regular de ensino (Carvalho, 2018). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 reforçou esse princípio, dedicando um capítulo à educação especial e promovendo a integração de alunos com deficiência ao sistema educacional regular (Pereira; Almeida, 2021).

Outro avanço importante foi a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, lançada em 2008, que promoveu a matrícula de alunos com deficiência em escolas comuns e instituiu o Atendimento Educacional Especializado (AEE) como um suporte essencial para esses alunos. O Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014 também contribuiu para a expansão da educação inclusiva, ao estabelecer metas para universalizar o acesso de alunos com deficiência à educação básica e ao AEE (Oliveira; Costa, 2020). Mais recentemente, a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) de 2015 consolidou o direito à educação inclusiva, proibindo a cobrança de valores adicionais para a implementação de recursos de acessibilidade e promovendo a adaptação dos ambientes escolares para receber alunos com deficiência.

Esses marcos legislativos refletem um avanço significativo na promoção da inclusão escolar no Brasil, mas desafios persistem, especialmente no que se refere à infraestrutura das escolas, à formação de professores e ao enfrentamento das barreiras culturais que dificultam a aceitação da diversidade. Duque et al. (2024) ressaltam a importância das salas de recursos multifuncionais como parte das adaptações necessárias para atender alunos com diferentes demandas, destacando que a presença dessas salas exige tanto adequações físicas quanto pedagógicas. Tais espaços, segundo os autores, devem estar equipados com tecnologias que auxiliem na aprendizagem e promovam a inclusão efetiva dos estudantes, reforçando o compromisso com um ambiente acolhedor e acessível para todos.

## **2.2 EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA EDUCAÇÃO INFANTIL IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO DESDE A INFÂNCIA**

A inclusão desde a educação infantil é fundamental para o desenvolvimento integral das crianças, pois proporciona experiências que promovem a socialização, a empatia e a construção de habilidades cognitivas e emocionais. Oliveira e Costa (2020) afirmam que o contato precoce com a diversidade, proporcionado por um ambiente inclusivo, favorece o desenvolvimento de habilidades sociais essenciais, como a comunicação, a cooperação e o respeito às diferenças. Nesse contexto, a inclusão na primeira infância contribui para que as crianças com e sem deficiência aprendam juntas, beneficiando-se mutuamente e desenvolvendo um senso de pertencimento ao grupo.

Gomes e Lima (2019) destacam que a exposição a ambientes ricos em estímulos e em interações com pares de desenvolvimento típico pode impactar positivamente o desenvolvimento cognitivo das crianças com necessidades educacionais especiais. Ao conviver com outras crianças, elas são incentivadas a explorar o mundo ao seu redor e a superar desafios, promovendo um desenvolvimento cognitivo mais amplo e um avanço nas habilidades motoras e de linguagem. Dessa forma, a educação inclusiva na infância não apenas apoia o desenvolvimento de crianças com deficiência, mas também promove a construção de uma sociedade mais inclusiva desde cedo.

## **PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Para assegurar a inclusão efetiva na educação infantil, práticas pedagógicas adaptativas são essenciais. Martins e Rocha (2018) sugerem que a adaptação curricular, a flexibilização de atividades e o uso de materiais pedagógicos diversificados são estratégias eficazes para atender às necessidades de crianças com diferentes habilidades. Essas adaptações podem envolver mudanças nos métodos de ensino, como o uso de histórias visuais, música e atividades práticas que permitam às crianças aprenderem de maneiras diferentes.

Outro recurso fundamental na educação infantil inclusiva é o uso de tecnologia assistiva, que inclui desde ferramentas de comunicação alternativa até dispositivos que auxiliam na mobilidade (Silva et al., 2021). Duque et al. (2023) enfatizam que

a tecnologia assistiva não só facilita a participação ativa das crianças em atividades pedagógicas, mas também contribui para criar um ambiente mais inclusivo e colaborativo. A presença de tecnologias assistivas em sala de aula permite que crianças com deficiência se beneficiem de um aprendizado adaptado às suas necessidades específicas, promovendo sua interação com os colegas e facilitando a construção de uma experiência educacional mais equitativa.

## **EXEMPLOS DE ATIVIDADES INCLUSIVAS**

Exemplos práticos de atividades inclusivas na educação infantil incluem atividades sensoriais, jogos colaborativos e brincadeiras adaptadas que permitem a participação de todas as crianças. Fernandes e Carvalho (2020) sugerem a implementação de atividades sensoriais, como caixas de textura, circuitos motores e jogos auditivos, que podem ser adaptadas para atender a diferentes necessidades. Essas atividades estimulam múltiplos sentidos e permitem que crianças com deficiências visuais, auditivas ou motoras participem das experiências sensoriais em um ambiente seguro e acessível.

Araujo (2021) também propõe o uso de histórias sociais e dramatizações para promover a inclusão. Essas atividades permitem que as crianças explorem diferentes perspectivas e aprendam sobre empatia e respeito às diferenças. Ao utilizar livros, fantoches e jogos de encenação, os educadores podem criar um ambiente inclusivo que valoriza a diversidade e incentiva a aceitação mútua entre os alunos.

## **2.3 EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Na educação básica, a implementação de práticas inclusivas enfrenta desafios como a escassez de infraestrutura adequada, a falta de formação específica para professores e as barreiras atitudinais. Lima e Souza (2018) apontam que, embora muitas escolas brasileiras tenham ampliado a matrícula de alunos com deficiência, ainda enfrentam dificuldades para proporcionar ambientes acessíveis e equipados com materiais adaptados. As barreiras atitudinais, por outro lado, representam um desafio significativo, pois professores e colegas muitas vezes demonstram preconceitos e estereótipos que dificultam a inclusão plena desses alunos.

Apesar dos desafios, Ribeiro (2021) destaca que a inclusão na educação básica apresenta oportunidades valiosas para a formação de uma geração mais inclusiva e tolerante. A inclusão permite que os alunos sem deficiência desenvolvam habilidades de empatia e respeito, ao mesmo tempo em que os alunos com deficiência encontram oportunidades de desenvolver suas habilidades em um ambiente diversificado. Políticas públicas eficazes, programas de formação continuada para professores e parcerias entre escolas e instituições especializadas são elementos essenciais para superar esses desafios e maximizar os benefícios da educação inclusiva.

## **ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA UM AMBIENTE INCLUSIVO**

Dentre as estratégias pedagógicas para promover a inclusão na educação básica, a diferenciação de instrução e a avaliação formativa destacam-se como métodos eficazes. Nascimento e Oliveira (2019) propõem a diferenciação de instrução, que permite aos educadores adaptarem o conteúdo, o processo e os produtos da aprendizagem para atender às necessidades individuais dos alunos. A avaliação formativa, por sua vez, oferece uma maneira de acompanhar o progresso dos alunos de forma contínua e personalizada, promovendo uma compreensão mais abrangente do seu desenvolvimento (Pereira et al., 2021).

## **USO DE TECNOLOGIAS PARA APOIAR A INCLUSÃO**

O uso de tecnologias digitais e da inteligência artificial (IA) tem potencial para transformar a educação inclusiva na educação básica. Costa e Santos (2020) sugerem que softwares de leitura de tela, plataformas de aprendizagem adaptativa e aplicativos de comunicação alternativa são ferramentas valiosas para apoiar alunos com necessidades especiais. Duque et al. (2023) também afirmam que a tecnologia assistiva desempenha um papel fundamental ao possibilitar um aprendizado mais personalizado e acessível. Com o suporte dessas ferramentas, é possível atender a diferentes estilos de aprendizado, promover a autonomia dos alunos e garantir que eles tenham as mesmas oportunidades de aprendizado que seus colegas. Tais avanços são essenciais para proporcionar um ambiente de aprendizado verdadeiramente inclusivo e equitativo.

## **2.4 O PAPEL DO EDUCADOR E DA COMUNIDADE ESCOLAR NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

### **FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA PRÁTICAS INCLUSIVAS**

A formação continuada de professores é essencial para o sucesso da educação inclusiva, pois permite que os educadores adquiram competências e habilidades para lidar com a diversidade em sala de aula. Segundo Araújo e Souza (2019), a capacitação docente deve incluir tanto aspectos técnicos, como o uso de tecnologias assistivas, quanto habilidades socioemocionais que favoreçam uma postura acolhedora e empática. A formação específica em práticas inclusivas capacita os professores a implementarem estratégias pedagógicas que promovem o desenvolvimento integral dos alunos com necessidades especiais, facilitando sua integração e participação no ambiente escolar.

Além disso, Mendes (2017) argumenta que a formação docente deve envolver o desenvolvimento de uma compreensão crítica sobre o papel da inclusão no contexto educacional e social. Os professores, ao serem preparados para reconhecer e valorizar as diferentes formas de aprendizado, tornam-se agentes de transformação e facilitadores da inclusão. Duque et al. (2024) acrescentam que o domínio de ferramentas de tecnologia assistiva é fundamental para que os educadores possam criar planos de aula adaptados e acessíveis, garantindo que todos os alunos tenham acesso a experiências educacionais de qualidade.



## **COLABORAÇÃO ENTRE ESCOLA, FAMÍLIA E COMUNIDADE**

A colaboração entre a escola, a família e a comunidade é um elemento central para o sucesso da educação inclusiva, pois possibilita um suporte mais amplo e diversificado para o aluno. Santos e Ferreira (2020) ressaltam que o envolvimento da família é essencial para garantir que o processo inclusivo se estenda para além do ambiente escolar, oferecendo uma continuidade de apoio e incentivo para o estudante. As reuniões entre professores, pais e outros profissionais envolvidos no processo educativo permitem uma troca de informações valiosa, que contribui para um entendimento mais abrangente das necessidades de cada aluno.

Essa abordagem colaborativa reforça o papel da comunidade como um todo na criação de um ambiente inclusivo. De acordo com Duque et al. (2024), as parcerias entre escolas e organizações locais, como centros de atendimento e associações de apoio, proporcionam uma rede de suporte adicional para alunos com deficiência. Essas interações facilitam a implementação de práticas inclusivas que se ajustam às necessidades específicas dos alunos e promovem uma integração mais profunda entre a escola e o ambiente social no qual o aluno está inserido.

## **CASOS DE SUCESSO E MELHORES PRÁTICAS**

O estudo de casos de sucesso em educação inclusiva oferece insights valiosos sobre as práticas e metodologias que realmente funcionam na criação de ambientes educacionais inclusivos.

Ribeiro et al. (2018) apresentam exemplos de escolas que implementaram programas de inclusão com êxito, destacando o papel de uma liderança comprometida e de uma cultura escolar que valoriza a diversidade. Entre as práticas mais eficazes, destacam-se o uso de metodologias ativas e o incentivo à participação ativa de todos os alunos, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas.

Além disso, Alves e Silva (2021) apontam que as escolas que adotam uma abordagem flexível e adaptativa no currículo, bem como que valorizam a inclusão da tecnologia assistiva, têm maiores chances de sucesso na inclusão. Nesses contextos, a escola atua como um espaço de experimentação, onde práticas inovadoras podem ser testadas e adaptadas conforme as necessidades dos alunos. Essa abordagem permite que os educadores implementem soluções criativas e personalizadas, favorecendo o desenvolvimento de uma cultura escolar inclusiva.

## **2.5 ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE)**

### **DEFINIÇÃO E PROPÓSITO DO AEE**

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é um serviço que visa oferecer apoio pedagógico específico a alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. O AEE busca eliminar barreiras para a participação e o aprendizado, promovendo a inclusão e a autonomia dos alunos dentro do ambiente escolar regular (Silva et al., 2020). Nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs), esse

atendimento é potencializado por meio de recursos e materiais adaptados que permitem o desenvolvimento das habilidades dos alunos em suas particularidades.

Conforme relatado por Duque et al. (2024), as SRMs constituem um espaço físico equipado com tecnologias e materiais didáticos que facilitam a adaptação do conteúdo curricular às necessidades dos alunos, permitindo a personalização do ensino. Essas salas são ambientes estruturados para complementar o ensino regular, proporcionando um local onde os alunos podem desenvolver habilidades específicas de maneira adaptada.

## **FUNÇÕES DO AEE NA EDUCAÇÃO INFANTIL E NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Na educação infantil, o AEE enfatiza o desenvolvimento motor, cognitivo e socioemocional dos alunos. Atividades lúdicas e sensoriais são frequentemente utilizadas para criar um ambiente que acolhe e valoriza a diversidade desde cedo. Duque et al. (2024) destacam que as SRMs, no contexto da educação infantil, utilizam tecnologias como pranchas de comunicação alternativa e materiais táteis que promovem a participação ativa das crianças em atividades inclusivas.

Na educação básica, o AEE expande suas funções para atender a necessidades mais complexas, envolvendo adaptações curriculares que permitem o acesso dos alunos ao conteúdo acadêmico. No ensino fundamental, o AEE atua na utilização de tecnologias assistivas, tais como leitores de tela e softwares

educativos, que oferecem um suporte mais amplo e diversificado para o aprendizado, conforme descrito por Duque et al. (2024).

## **CURRÍCULO E ADAPTAÇÃO**

No contexto do AEE, o currículo adaptado desempenha um papel fundamental para garantir que todos os alunos tenham acesso equitativo ao aprendizado. Diferentemente de uma simplificação de conteúdo, a adaptação curricular envolve ajustes que permitem ao aluno interagir de maneira significativa com o conhecimento, respeitando suas capacidades e ritmos de desenvolvimento. As adaptações curriculares são projetadas para remover barreiras e criar um ambiente de ensino que favoreça a inclusão. Segundo Duque et al. (2024), o foco do currículo adaptado não é diminuir as expectativas, mas sim proporcionar caminhos diversificados para que cada aluno alcance seu máximo potencial.

A personalização e a flexibilidade são essenciais neste processo, pois permitem que o currículo se ajuste às singularidades dos alunos, oferecendo diferentes meios de expressão e compreensão. A adaptação curricular no AEE, portanto, não é uma concessão, mas uma prática de empoderamento, que visa promover a autonomia e o desenvolvimento integral dos alunos. Através de práticas que respeitam os estilos de aprendizagem e as necessidades específicas, o AEE busca construir um ambiente inclusivo, onde cada aluno possa construir seu conhecimento de forma ativa e participativa.

É importante destacar que essas adaptações estão alinhadas com os princípios estabelecidos pela Lei Brasileira de Inclusão (LBI) e pelo Plano Nacional de Educação (PNE), que reforçam o direito dos alunos com deficiência ao acesso pleno e significativo à educação. A legislação e as diretrizes educacionais brasileiras sustentam a prática do AEE como um mecanismo de promoção da equidade e da inclusão, assegurando que as adaptações curriculares sejam vistas como um direito e não como um privilégio.

## **DOCUMENTOS DE APOIO UTILIZADOS NO AEE**

A prática do AEE é cuidadosamente documentada e monitorada por meio de diversos registros, que asseguram um acompanhamento contínuo e personalizado do progresso do aluno. Conforme ilustrado por Duque et al. (2024) no livro *Práticas Inovadoras na Educação: Letramento e Inclusão no Contexto Digital*, alguns dos principais documentos de apoio utilizados no AEE desempenham um papel fundamental para o desenvolvimento pleno e eficiente da rotina educacional inclusiva.

- 1. Fichas de Acompanhamento:** Instrumentos que registram o progresso do aluno em relação aos objetivos estabelecidos no PDI. Elas são essenciais para monitorar avanços e adaptar as estratégias pedagógicas conforme necessário.
- 2. Diários de Bordo:** Utilizados para registrar observações diárias sobre o comportamento e o

desenvolvimento do aluno durante as atividades. Esses registros fornecem uma visão detalhada do processo de aprendizagem e ajudam a identificar áreas que necessitam de maior apoio.

**3. Relatórios Via Sistema:** Sistemas informatizados para consolidar informações sobre o desenvolvimento do aluno. Esses relatórios são fundamentais para o planejamento e a comunicação entre os diferentes profissionais envolvidos no atendimento.

**4. Plano de Atendimento Individualizado (PDI):** Documento essencial que define as metas educacionais específicas para cada aluno, detalhando as adaptações e estratégias a serem utilizadas. O PDI é um guia que orienta o atendimento e é constantemente revisado para refletir as necessidades evolutivas do aluno.

**5. Portfolio:** Coletânea de trabalhos e atividades realizadas pelo aluno, permitindo uma avaliação qualitativa de seu desenvolvimento e uma compreensão mais profunda de suas conquistas e desafios.



Fonte: Livro: Práticas Inovadoras na Educação: Letramento e Inclusão no Contexto Digital

A imagem inserida sobre os documentos garante uma prática pedagógica bem fundamentada, baseada em registros que permitem ajustes e intervenções pedagógicas precisas ao longo do tempo.

## TIPOS DE AVALIAÇÃO NO AEE

A avaliação no AEE é um processo contínuo e dinâmico, que valoriza a observação e a adaptação pedagógica. Para obter uma visão precisa do desenvolvimento do aluno, é essencial que o educador observe de perto o comportamento, as interações e as respostas do aluno em diferentes atividades. Conforme destacado por Duque et al. (2024), o processo avaliativo no AEE transcende a simples mensuração do desempenho acadêmico, enfocando o

desenvolvimento socioemocional e as habilidades funcionais dos alunos.

Aliás, o objetivo do AEE não é avaliar o desempenho acadêmico de forma isolada, mas sim subsidiar e potencializar o processo de aprendizagem e o desenvolvimento integral do aluno, em alinhamento com a Lei Brasileira de Inclusão (LBI). A LBI estabelece que o AEE deve oferecer os apoios necessários para que os alunos superem barreiras, participem plenamente do ambiente escolar e desenvolvam suas potencialidades de maneira equitativa e inclusiva (Brasil, 2015).

Dentre os métodos de avaliação utilizados no AEE, destacam-se:

- **Avaliação Diagnóstica:** Realizada no início do processo para identificar as necessidades e habilidades do aluno, essa avaliação permite ao educador estabelecer uma base de referência para o planejamento do PDI.

- **Avaliação Observacional:** A observação é uma ferramenta poderosa no AEE, pois permite que o educador compreenda as particularidades de cada aluno e adapte as atividades de acordo com as necessidades específicas identificadas. Através da observação, o educador pode ajustar o ritmo, a intensidade e o método de ensino para maximizar o aprendizado do aluno.

- **Avaliação Formativa e Adaptativa:** Ao longo do processo, a avaliação formativa acompanha o progresso do aluno, permitindo ajustes nas estratégias e intervenções pedagógicas. A avaliação adaptativa, por sua vez, oferece critérios ajustados para



que o aluno seja avaliado de acordo com suas próprias metas de desenvolvimento, ao invés de padrões homogêneos.

Essas avaliações personalizadas no AEE são fundamentais para criar um ambiente educacional onde cada aluno é valorizado por suas singularidades e incentivado a atingir seu máximo potencial.

## **BASE LEGAL DO AEE NO BRASIL**

O AEE é regulamentado por leis e diretrizes que garantem o direito dos alunos com deficiência à educação inclusiva. A Lei Brasileira de Inclusão (LBI) de 2015 reforça a obrigação de oferecer AEE na rede pública de ensino, enquanto o Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece metas para a universalização do acesso a esses serviços. Essas políticas demonstram o compromisso do Brasil com a promoção de um ensino equitativo, que assegure a todos os alunos o apoio necessário para seu desenvolvimento integral (Brasil, 2015).

## **DESAFIOS E PRÁTICAS NO CONTEXTO DO AEE**

Embora o AEE e as SRMs representem avanços significativos para a inclusão escolar, ainda existem desafios consideráveis, como a falta de recursos materiais e a escassez de profissionais qualificados. Duque et al. (2024) destacam que muitas SRMs enfrentam limitações de infraestrutura, o que prejudica o atendimento aos alunos. A falta de tecnologias

assistivas e materiais pedagógicos adaptados é uma barreira frequente que impacta a qualidade do ensino oferecido.

A formação contínua dos professores também é crucial para o sucesso do AEE. Educadores precisam de capacitação específica para utilizar ferramentas de tecnologia assistiva e implementar práticas pedagógicas inovadoras, garantindo que o atendimento seja atualizado e eficaz (Sousa e Gomes, 2020). Conforme relatado por Duque et al. (2024), investir em formação docente e na aquisição de recursos para as SRMs é essencial para assegurar um atendimento inclusivo de qualidade e promover o desenvolvimento acadêmico, social e emocional dos alunos com necessidades especiais.

## **2.6 DESAFIOS E PERSPECTIVAS FUTURAS**

### **OBSTÁCULOS PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL**

Embora o Brasil tenha avançado significativamente na implementação de políticas de educação inclusiva, muitos obstáculos ainda persistem, comprometendo a plena inclusão de alunos com deficiência. Fernandes e Moura (2019) apontam que a falta de infraestrutura adequada em muitas escolas representa uma barreira significativa, pois limita a capacidade de oferecer um ambiente acessível e adaptado. Além disso, a resistência cultural e as barreiras atitudinais constituem desafios importantes, uma vez que o preconceito e a desinformação continuam a dificultar a aceitação da diversidade no ambiente escolar.

Duque et al. (2023) também discutem os desafios enfrentados na implementação de salas de recursos multifuncionais, que nem sempre contam com as tecnologias e o suporte necessário para atender adequadamente aos alunos com necessidades especiais. Segundo os autores, é essencial que os gestores escolares e os formuladores de políticas públicas se comprometam a superar esses obstáculos por meio de investimentos em infraestrutura, capacitação de professores e campanhas de sensibilização sobre a importância da inclusão.

## **IMPACTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E NOVAS TECNOLOGIAS**

O desenvolvimento contínuo de políticas públicas voltadas para a inclusão e o avanço das tecnologias emergentes são elementos promissores para o futuro da educação inclusiva no Brasil. Silva e Costa (2020) afirmam que, embora as políticas atuais tenham promovido avanços, ainda há muito a ser feito para garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade. Nesse sentido, o uso de novas tecnologias, como inteligência artificial e plataformas de aprendizagem adaptativa, oferece uma oportunidade única para personalizar o ensino e atender às necessidades individuais dos alunos.

Duque et al. (2023) reforçam essa visão ao afirmar que as tecnologias digitais, quando bem implementadas, têm o potencial de transformar a educação inclusiva, facilitando o acesso ao currículo e permitindo que os alunos com deficiência participem de forma plena e ativa. Eles defendem que as políticas públicas devem focar na integração dessas ferramentas nas escolas, bem

como no fornecimento de recursos para que os professores possam utilizá-las de maneira eficaz.

## **REFLEXÃO SOBRE A INTEGRAÇÃO DA INCLUSÃO EM TODAS AS ETAPAS EDUCACIONAIS**

A inclusão em todas as etapas educacionais é fundamental para a construção de uma sociedade equitativa e justa. Almeida e Gonçalves (2019) destacam que, para garantir a efetividade da inclusão, é necessário que os princípios da educação inclusiva sejam incorporados desde a educação infantil até o ensino médio, criando uma trajetória contínua de suporte e desenvolvimento para o aluno. Nesse contexto, a integração de tecnologias assistivas e práticas pedagógicas inclusivas deve ser vista como uma prioridade em todas as etapas do processo educativo.

Conforme argumentam Duque et al. (2024), a educação inclusiva deve ser adaptativa e evolutiva, respondendo às necessidades dos alunos em cada fase de seu desenvolvimento. A adoção de abordagens inclusivas e inovadoras, aliada ao compromisso de todos os envolvidos no processo educativo, permitirá a construção de um sistema de ensino que valorize a diversidade e ofereça oportunidades de aprendizado de qualidade para todos os estudantes.

A reflexão sobre a inclusão ao longo de todas as etapas educacionais evidencia a importância de um compromisso contínuo e adaptativo para responder às demandas da diversidade de alunos, desde a infância até o final do ensino médio. Garantir que os princípios de equidade e acessibilidade estejam

incorporados em cada nível de ensino é essencial para promover o desenvolvimento pleno dos estudantes e construir uma sociedade inclusiva. Conforme apontado por Almeida e Gonçalves (2019) e reforçado por Duque et al. (2024), a integração das tecnologias assistivas e das práticas pedagógicas inclusivas, juntamente com o apoio de políticas públicas robustas e de uma comunidade escolar engajada, constitui a base de um sistema educacional verdadeiramente inclusivo, onde todos os alunos tenham acesso a um aprendizado de qualidade e oportunidades equitativas de crescimento pessoal e acadêmico.

## **METODOLOGIA**

A metodologia adotada para a construção deste capítulo fundamenta-se em uma revisão de literatura exploratória e integrativa, com o objetivo de identificar e analisar práticas, teorias e conceitos relacionados ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) e à educação inclusiva no Brasil. Essa abordagem metodológica permite uma compreensão abrangente dos temas, enfatizando a evolução histórica, os marcos legislativos e as práticas pedagógicas que sustentam a educação inclusiva, especialmente na educação infantil e na educação básica. Utilizando fontes de referência atualizadas e consistentes com o contexto educacional brasileiro, a revisão de literatura busca fornecer uma base sólida para a análise das funções do AEE, da adaptação curricular e das tecnologias assistivas. Autores como Gil (2008) e Lakatos e Marconi (2010) sustentam a importância da revisão de literatura como método de levantamento e sistematização do conhecimento acumulado,

proporcionando uma visão panorâmica e detalhada do tema estudado.

Para a estruturação da revisão de literatura, o capítulo baseou-se em três eixos principais: o papel e a definição do AEE no contexto educacional, o desenvolvimento e a implementação de práticas pedagógicas inclusivas, e o impacto das políticas públicas e das tecnologias assistivas no suporte a alunos com necessidades educacionais especiais. O primeiro eixo enfatiza a definição e o propósito do AEE, abordando o papel essencial desse serviço no apoio ao desenvolvimento integral dos alunos.

Autores como Silva (2019) e Mendes (2020) fornecem uma base conceitual sólida para o entendimento do AEE como uma prática que transcende o simples apoio pedagógico, promovendo a participação ativa dos alunos e eliminando barreiras à aprendizagem. Segundo esses autores, o AEE visa não apenas complementar o ensino regular, mas também transformar o ambiente escolar em um espaço inclusivo e acolhedor, que respeite as necessidades e singularidades de cada aluno.

No segundo eixo, a metodologia da revisão de literatura abrange as práticas pedagógicas inclusivas implementadas no AEE, com foco na adaptação curricular e na personalização do ensino. Conforme discutido por Martins e Rocha (2018), a adaptação curricular é uma ferramenta fundamental para garantir que os alunos com necessidades educacionais especiais possam acessar o conteúdo de maneira significativa e personalizada.

Esses autores destacam que a adaptação curricular, quando aliada a práticas pedagógicas flexíveis, permite que o currículo se ajuste às habilidades e ritmos de aprendizado dos alunos, promovendo um ambiente inclusivo que valoriza a diversidade. Nesse sentido, Duque et al. (2024) exploram a importância das Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs) como espaços de apoio no contexto do AEE, onde materiais adaptados e tecnologias assistivas são utilizados para potencializar o desenvolvimento dos alunos e integrar o aprendizado de forma participativa.

O terceiro eixo da revisão literária analisa o impacto das políticas públicas e das inovações tecnológicas no apoio à educação inclusiva, especialmente por meio da oferta do AEE. A Lei Brasileira de Inclusão (2015) e o Plano Nacional de Educação (2014) constituem marcos legais que orientam a prática do AEE e a sua implementação em todo o território nacional, estabelecendo diretrizes para a inclusão e para a eliminação de barreiras no ambiente educacional. Autores como Santos e Oliveira (2021) discutem como essas políticas públicas influenciam a expansão do AEE e reforçam o compromisso das escolas com a inclusão de alunos com deficiência.

Da mesma forma, Costa e Santos (2020) abordam o papel da tecnologia assistiva na educação inclusiva, enfatizando que dispositivos como leitores de tela, softwares educativos e aplicativos de comunicação alternativa são recursos que promovem o acesso equitativo ao currículo e facilitam a interação dos alunos com o ambiente escolar. Segundo esses autores, as tecnologias digitais e assistivas são ferramentas que

potencializam o aprendizado dos alunos, permitindo que participem ativamente das atividades e desenvolvam suas habilidades de forma adaptada às suas necessidades.

A partir desses três eixos, a revisão de literatura oferece uma visão abrangente e detalhada sobre o Atendimento Educacional Especializado e a educação inclusiva no Brasil, explorando as práticas e os desafios enfrentados na implementação de uma educação verdadeiramente acessível e equitativa. Essa análise fundamenta a discussão subsequente, onde são abordados os aspectos específicos da prática pedagógica inclusiva e as perspectivas futuras para o desenvolvimento do AEE no contexto educacional brasileiro.

## **DISCUSSÃO E RESULTADOS**

A implementação da educação inclusiva no Brasil, apesar dos avanços legislativos e das políticas públicas, ainda enfrenta inúmeros desafios e limitações. Uma das principais barreiras é a infraestrutura inadequada em grande parte das escolas. Muitas unidades escolares não possuem acessibilidade física e tecnológica necessária para atender alunos com deficiência. De acordo com Duque et al. (2024), a falta de Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs) equipadas com tecnologias assistivas adequadas compromete o Atendimento Educacional Especializado (AEE), tornando o processo de inclusão incompleto. Essa carência impacta diretamente a efetividade do AEE, pois o ambiente escolar não se mostra preparado para atender as diversas necessidades dos alunos, prejudicando o desenvolvimento de suas potencialidades.



Outro desafio significativo é a formação inicial dos professores que se formaram antes de 2012, período em que muitos cursos de licenciatura ainda não incluíam disciplinas específicas sobre educação inclusiva e práticas adaptativas. Até então, o currículo das licenciaturas e cursos de formação de professores focava quase exclusivamente em métodos tradicionais de ensino, negligenciando a diversidade de necessidades presentes em uma sala de aula inclusiva. Como resultado, muitos desses profissionais ingressaram na carreira docente sem a preparação necessária para lidar com as demandas da inclusão, o que gerou lacunas no conhecimento e na habilidade para trabalhar com alunos com deficiência. Além disso, Santos e Oliveira (2021) apontam que, embora a formação inicial dos professores tenha evoluído nos últimos anos, os efeitos dessa lacuna formativa ainda são perceptíveis, uma vez que muitos educadores ainda não se sentem capacitados para adotar práticas inclusivas.

Para tentar compensar essa deficiência na formação inicial, a formação continuada tornou-se uma ferramenta essencial. No entanto, essa formação continuada, apesar de sua importância, enfrenta desafios consideráveis, como a falta de programas de capacitação específicos e a carência de recursos para a realização de cursos e treinamentos acessíveis para todos os professores. Muitos educadores precisam buscar formação por conta própria, o que nem sempre é viável, especialmente em contextos onde há uma sobrecarga de responsabilidades e falta de incentivo institucional. Conforme descrevem Costa e Santos (2020), essa realidade contribui para uma aplicação heterogênea das práticas inclusivas nas escolas, onde apenas alguns professores têm acesso

à formação necessária, enquanto outros permanecem com conhecimentos limitados sobre o AEE e o uso de tecnologias assistivas.

Além disso, os desafios relacionados à infraestrutura e à capacitação dos professores são amplificados pela falta de investimentos direcionados. A Lei Brasileira de Inclusão (LBI) e o Plano Nacional de Educação (PNE) estabelecem diretrizes claras para a implementação de uma educação inclusiva e de qualidade, mas, na prática, a escassez de recursos financeiros e de apoio governamental limita a aplicação dessas diretrizes. Como resultado, as escolas muitas vezes dependem de iniciativas individuais de professores ou da mobilização de comunidades escolares para suprir essas lacunas. Embora essas iniciativas sejam louváveis, elas não são suficientes para garantir uma inclusão efetiva e equitativa em todos os contextos educacionais.

Infelizmente, é comum observar conflitos e tensões entre os profissionais da educação quando se trata da inclusão de alunos com necessidades especiais, especialmente em casos onde falta capacitação e experiência específica. Muitos professores, ao se depararem com a complexidade das demandas de um aluno com deficiência, expressam frustração e até desamparo, chegando a afirmar que não sabem como agir ou que não foram preparados para atender a esses alunos na universidade. Essa falta de formação adequada muitas vezes leva educadores a sentirem que estão despreparados para responder às necessidades desses estudantes, o que gera insegurança e, em alguns casos, resistência à inclusão.

Além disso, há situações em que professores do ensino fundamental II culpam os pedagogos e docentes do ensino fundamental I por alunos com necessidades especiais chegarem a essa etapa sem terem sido alfabetizados. Essa percepção pode criar uma atmosfera de responsabilização mútua e desentendimento, onde a responsabilidade pelo desenvolvimento do aluno se perde entre as etapas do processo educativo. Como resultado, ao invés de uma abordagem colaborativa e integrada, ocorrem rupturas no compromisso com a educação inclusiva, prejudicando não apenas os estudantes, mas também a construção de uma cultura escolar que valorize a diversidade e a inclusão.

A abordagem inclusiva também requer um compromisso coletivo, envolvendo não apenas os educadores, mas toda a comunidade escolar, incluindo gestores, familiares e demais profissionais da educação. De acordo com Duque et al. (2024), a ausência de uma cultura escolar voltada para a inclusão e a persistência de barreiras atitudinais agravam as dificuldades enfrentadas pelos alunos com deficiência. É fundamental que as escolas promovam uma mudança de cultura, que valorize a diversidade e priorize a inclusão como um objetivo central da prática pedagógica. Para isso, é essencial que o desenvolvimento profissional dos educadores seja incentivado e que haja uma conscientização ampla de todos os membros da comunidade escolar.

Essas limitações e desafios revelam a complexidade da implementação da educação inclusiva no Brasil e reforçam a necessidade de uma visão mais integrada e holística. Superar esses obstáculos requer investimentos em infraestrutura, políticas

de formação continuada, e um compromisso genuíno com a formação inicial dos professores para a inclusão. Apenas por meio de uma abordagem ampla e consistente será possível alcançar uma inclusão educacional efetiva, que valorize as potencialidades de todos os alunos e garanta o acesso equitativo à educação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este capítulo explorou a educação inclusiva no contexto brasileiro, destacando o papel fundamental do Atendimento Educacional Especializado (AEE) na promoção de uma educação equitativa e acessível para todos os alunos. Através de uma revisão detalhada da literatura, foram abordados os conceitos e propósitos da educação inclusiva, que visa eliminar barreiras e garantir que todos os alunos, independentemente de suas necessidades, tenham acesso a um ambiente escolar que valorize a diversidade e promova o desenvolvimento pleno. A discussão enfatizou que a inclusão não se trata apenas de inserir fisicamente alunos com deficiência no ambiente escolar, mas também de adaptar o currículo e implementar práticas pedagógicas que possibilitem uma participação ativa e significativa desses alunos, como defendido por autores como Silva (2019) e Mendes (2020).

O capítulo abordou, ainda, o AEE na educação infantil e na educação básica, descrevendo as funções específicas deste atendimento em cada etapa. Na educação infantil, o AEE concentra-se no desenvolvimento motor, social e emocional dos alunos, utilizando atividades lúdicas e tecnologias assistivas para criar um ambiente acolhedor. Na educação básica, o AEE amplia seu escopo, incluindo adaptações curriculares mais complexas e

ferramentas tecnológicas, como as Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs), que são ambientes adaptados para a inclusão de alunos com necessidades especiais. A utilização de recursos tecnológicos, conforme destacado por Duque et al. (2024), promove a autonomia e a participação desses alunos no processo educativo, alinhando-se às diretrizes da Lei Brasileira de Inclusão (2015).

Além disso, discutiu-se a importância de documentos como o Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) e o Plano de Atendimento Educacional Especializado (PAEE), que permitem um acompanhamento personalizado do progresso dos alunos atendidos pelo AEE. A avaliação no AEE é contínua e adaptativa, priorizando a observação detalhada e a adaptação pedagógica às necessidades específicas de cada aluno. Com foco no desenvolvimento socioemocional e nas habilidades funcionais, a avaliação no AEE tem como objetivo não medir o desempenho acadêmico em termos absolutos, mas sim subsidiar e potencializar o aprendizado, como defendido por Duque et al. (2024).

No entanto, os desafios para a implementação plena da educação inclusiva são muitos. A infraestrutura inadequada e a falta de recursos tecnológicos em grande parte das escolas brasileiras dificultam o oferecimento de um AEE eficaz. A formação inicial dos professores, sobretudo daqueles que se graduaram antes de 2012, revela uma lacuna significativa, uma vez que muitos desses profissionais não receberam capacitação para trabalhar com alunos com deficiência. Além disso, embora a formação continuada seja essencial, ela ainda enfrenta limitações

devido à falta de investimentos e à escassez de programas de capacitação acessíveis e regulares. Observa-se, também, uma tensão entre profissionais da educação, que muitas vezes se sentem despreparados para atuar com inclusão e, em certos casos, chegam a culpar outros segmentos do sistema educacional pela falta de alfabetização de alunos com necessidades especiais no ensino fundamental II.

Por fim, o capítulo conclui que a educação inclusiva exige um compromisso coletivo que envolva não apenas os professores, mas toda a comunidade escolar e as políticas públicas. O desenvolvimento de uma cultura inclusiva nas escolas, apoiada por práticas pedagógicas adaptativas e pelo uso de tecnologias assistivas, é essencial para assegurar o direito à educação de todos os alunos. As estratégias devem ser adaptativas e evolutivas, respeitando as singularidades de cada etapa da educação e promovendo um sistema de ensino que valorize a diversidade e ofereça oportunidades de aprendizado de qualidade. A inclusão, portanto, não é apenas uma meta educativa, mas um princípio fundamental para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, R.; GONÇALVES, L. A inclusão educacional no Brasil: desafios e estratégias. *Revista Brasileira de Educação Inclusiva*, v. 11, n. 2, p. 45-62, 2019.

BRASIL. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – Estatuto da Pessoa com Deficiência. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm). Acesso em: 14 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>. Acesso em: 14 out. 2023.

BRASIL. Plano Nacional de Educação 2014-2024: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/>. Acesso em: 14 out. 2023.

COSTA, M.; SANTOS, R. Tecnologias assistivas e educação inclusiva: facilitadores no processo de aprendizagem. *Revista de Educação Inclusiva e Tecnologia*, v. 9, n. 1, p. 23-38, 2020.

DUQUE, R. C. S.; COELHO, K. C. L. S.; GONTIJO, F. R.; DIAS, A. C.; MARAVALHAS, A. L. G.; OLIVEIRA, E. A. R.; SANTOS, M. A.; SILVA, J. S.; MAÇALAI, G. (Orgs.). *Além da Teoria: Práticas Pedagógicas para uma Educação Inclusiva Transformadora*. 1. ed. São Paulo: EBPCA - Editora Brasileira de Publicação Científica Aluz, 2024. ISBN: 978-65-85931-10-6. DOI: 10.51473/ed.al.adt.

DUQUE, R. C. S.; FILHO, P. H.; OLIVEIRA FILHO, F. L. C.; MARAVALHAS, A. L. G.; HANSEL, T. F.; LIMA, A. G.; FRAGA, R. P.; ESMERALDO, M. S.; OLIVEIRA, E. A. R. (Orgs.). *Conceitos, Estratégias, Tecnologias: Rumo à Educação Inclusiva*. 1. ed. São Paulo: EBPCA - Editora Brasileira de Publicação Científica Aluz, 2023. ISBN: 978-65-981355-2-2. DOI: 10.51473/ed.al.cet.

DUQUE, R. C. S.; FILHO, P. H.; SILVA, I. A.; NASCIMENTO, J. L. A.; MONTEIRO, E. L.; CARDOSO, N. A. P.; ROSA FILHO, O. C.; ANDRADE, S. F. (Orgs.). *Educação Especial na*

*Perspectiva Inclusiva: Para Além do Diagnóstico*. 1. ed. Vitória: Editora Educação Transversal, 2023. ISBN: 978-65-87634-23-4. DOI: 10.55470/editora.978-65-87634-23-4.

DUQUE, R. C. S.; XAVIER, R. M. L.; SILVA, J. S.; SOUSA, T. S. R.; LOUREIRO, V. J. S. Inclusão escolar através das SRMs: um ensaio crítico sobre seus desafios e práticas inovadoras. In: DUQUE, R. C. S.; XAVIER, R. M. L.; SILVA, J. S.; SOUSA, T. S. R.; LOUREIRO, V. J. S. (orgs.). *Práticas Inovadoras na Educação: Letramento e Inclusão no Contexto Digital*. 1. ed. São Paulo: EBPCA - Editora Brasileira de Publicação Científica Aluz, 2024. ISBN: 978-65-85931. DOI: 10.51473/ed.al.pie.

FERNANDES, L.; MOURA, G. Barreiras e avanços na implementação da educação inclusiva no Brasil. *Educação em Perspectiva*, v. 7, n. 2, p. 12-29, 2019.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, P.; LIMA, S. O impacto do AEE na educação infantil: práticas e tecnologias para uma inclusão efetiva. *Revista de Pedagogia Inclusiva*, v. 8, n. 3, p. 78-92, 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, A.; ROCHA, C. Práticas pedagógicas inclusivas na educação infantil: uma revisão de literatura. *Educação Inclusiva e Diversidade*, v. 5, n. 1, p. 55-71, 2018.

MENDES, E. Capacitação docente para a inclusão: desafios e práticas. *Revista Brasileira de Educação Inclusiva*, v. 9, n. 2, p. 101-119, 2017.

OLIVEIRA, A.; COSTA, D. O papel das políticas públicas na promoção da inclusão escolar. *Revista Brasileira de Políticas Educacionais*, v. 6, n. 4, p. 25-40, 2020.



PEREIRA, A.; ALMEIDA, F. Educação inclusiva no Brasil: políticas e práticas. *Cadernos de Inclusão*, v. 4, n. 3, p. 18-35, 2021.

PEREIRA, L.; OLIVEIRA, M.; NASCIMENTO, V. A importância da avaliação no AEE: promovendo o desenvolvimento integral do aluno. *Revista de Avaliação Educacional*, v. 10, n. 2, p. 58-73, 2021.

RIBEIRO, C. Inclusão no ensino fundamental: desafios e estratégias. *Revista Brasileira de Práticas Inclusivas*, v. 5, n. 2, p. 14-29, 2021.

SANTOS, C.; OLIVEIRA, R. A formação docente e os desafios da inclusão no ensino básico. *Revista de Educação e Formação de Professores*, v. 7, n. 1, p. 90-106, 2021.

SILVA, J. A educação inclusiva e o papel do AEE na escola pública brasileira. *Revista de Educação Especializada*, v. 3, n. 2, p. 45-59, 2019.

SILVA, M.; COSTA, P. Inteligência artificial e tecnologias digitais: novas perspectivas para a inclusão escolar. *Revista de Tecnologia e Inclusão Educacional*, v. 8, n. 1, p. 37-50, 2020.

SILVA, T.; SOUSA, D. A utilização de tecnologia assistiva na educação infantil. *Educação e Inclusão: Estudos e Perspectivas*, v. 5, n. 3, p. 66-80, 2021.

## CAPÍTULO IV

# PLANEJAMENTO E CURRÍCULO NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

**Rita de Cássia Soares Duque**

<https://orcid.org/0000-0002-5225-3603>

**Carla Andressa Santos Muniz**

<https://orcid.org/0009-0007-5112-2621>

**Renilda Artiaga**

<https://orcid.org/0009-0004-4945-6348>

**Josiela Trindade Hollenbach**

<https://orcid.org/0009-0008-6215-0465>

**Silvia Cristina da Silva e Silva**

<https://orcid.org/0009-0000-6621-7462>

**Vanuza Santana Pereira Melo**

<https://orcid.org/0009-0002-6103-5752>

**Elis Cristina Beltramini Gomes**

<https://orcid.org/0009-0000-6636-9642>

**Tatiane Milsa de Souza**

<https://orcid.org/0009-0009-9165-9604>

**Jusenir Batista Montalvão**

<https://orcid.org/0009-0006-1553-375X>

**Semirami de Godoy Borges**

<https://orcid.org/0009-0002-1612-9901>

**DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-04**

## INTRODUÇÃO

A ascensão da Inteligência Artificial (IA) na sociedade contemporânea tem provocado profundas transformações em diversas áreas, incluindo a educação. À medida que os avanços tecnológicos se tornam cada vez mais presentes no cotidiano, o sistema educacional enfrenta o desafio de adaptar-se a essa nova realidade, explorando o potencial da IA para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Em particular, a integração da IA no planejamento e currículo educacional oferece uma oportunidade única para reformular a abordagem pedagógica, promovendo uma educação mais personalizada, inclusiva e voltada para o desenvolvimento integral dos estudantes. No Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) fornece diretrizes que orientam a formação dos estudantes com base em competências e habilidades essenciais para o século XXI. Nesse contexto, a IA surge como uma ferramenta promissora para viabilizar esses objetivos, alinhando-se às demandas por inovação e equidade no ensino.

Este capítulo explora como a IA está moldando o planejamento curricular, destacando-se como uma ferramenta que não apenas facilita a personalização do aprendizado, mas também contribui para o desenvolvimento de competências alinhadas à BNCC. Inicia-se discutindo o impacto da IA no planejamento educacional e a forma como ela está sendo incorporada aos currículos escolares, com foco na criação de ambientes de aprendizagem que respondam às necessidades e ritmos individuais dos estudantes. Em seguida, aborda-se a integração da IA de forma inclusiva e acessível, examinando metodologias que promovem a equidade e a acessibilidade no uso dessas

tecnologias, com uma visão crítica sobre os riscos de exclusão digital e o aprofundamento das desigualdades educacionais.

Ademais, a personalização do aprendizado se destaca como uma das principais aplicações da IA na educação, permitindo o desenvolvimento de trilhas de aprendizagem adaptativas que maximizam o potencial de cada estudante. A análise de casos práticos revela como a IA tem sido utilizada para promover competências específicas, tais como pensamento crítico, resolução de problemas e habilidades socioemocionais, todas essenciais no contexto da BNCC. Ao mesmo tempo, a inclusão de IA nos currículos educacionais levanta importantes considerações éticas, abordadas neste capítulo, que vão desde a privacidade e segurança dos dados até a justiça e transparência algorítmica. Este aspecto reforça a necessidade de uma abordagem responsável e ética para a adoção da IA na educação, de modo que as tecnologias avancem em consonância com valores humanistas e sociais.

No processo de implementação da IA no planejamento curricular, a capacitação de professores emerge como um componente essencial. Este capítulo analisa as estratégias de formação de docentes para o uso eficaz da IA, destacando a importância de uma abordagem integrada que inclua não apenas o desenvolvimento de habilidades técnicas, mas também a reflexão crítica sobre o impacto social e educacional dessas tecnologias. A formação de educadores para o uso da IA é discutida como um fator chave para assegurar que essa transformação tecnológica seja efetiva e sustentável,

possibilitando que os professores atuem como mediadores do processo de aprendizagem digital.

Por fim, são abordadas as tendências futuras da IA na educação, que apontam para uma contínua expansão do papel dessas tecnologias no planejamento curricular. Desde a criação de ambientes de aprendizado imersivos e interativos até a promoção da interdisciplinaridade e da metacognição, a IA promete revolucionar a forma como concebemos a educação. No entanto, o capítulo reforça que essa integração deve ser realizada de forma crítica e reflexiva, sempre com o objetivo de promover uma educação equitativa e de qualidade para todos os estudantes. Este capítulo, portanto, oferece uma análise abrangente e crítica sobre o impacto da IA na educação, com o intuito de contribuir para uma implementação responsável e alinhada aos princípios da BNCC, preparando os estudantes para os desafios de um mundo em constante transformação.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **COMO A IA ESTÁ MOLDANDO O PLANEJAMENTO CURRICULAR E EDUCACIONAL**

A IA está revolucionando o planejamento educacional e curricular ao permitir uma abordagem mais personalizada, alinhada às demandas contemporâneas e diretrizes educacionais, como a BNCC. Segundo Moran (2021), a IA oferece uma personalização inédita no ensino, adaptando os conteúdos às necessidades dos estudantes de forma dinâmica e eficaz. Machado (2020) ressalta o papel da IA na análise de dados

educacionais, permitindo ajustes curriculares e decisões pedagógicas baseadas em evidências.

Além disso, Zhao (2022) e Schleicher (2023) indicam que os educadores estão sendo desafiados a adotar práticas inovadoras, tornando-se mentores no processo de aprendizagem, ao invés de meros transmissores de conhecimento. No entanto, Moran (2022) enfatiza a necessidade de um equilíbrio entre tecnologia e interações humanas, para garantir que o desenvolvimento socioemocional dos alunos não seja negligenciado.

## **INTEGRAÇÃO DA IA AO CURRÍCULO DE FORMA INCLUSIVA E ACESSÍVEL**

A integração da IA no currículo escolar de forma inclusiva e acessível representa um desafio e uma oportunidade. Santaella (2021) destaca que inclusão digital significa capacitar todos os alunos para compreenderem e utilizarem as tecnologias de forma crítica. Já Mitra (2020) argumenta que a aprendizagem baseada em projetos facilita o entendimento prático de IA, permitindo que alunos de diferentes habilidades participem e aprendam.

Macedo (2022) sublinha a importância de uma abordagem multissensorial na inclusão de IA, e McGonigal (2023) sugere a gamificação como uma estratégia para tornar o ensino de IA mais acessível e envolvente. Contudo, Santaella (2022) alerta para o risco de exclusão, caso não haja políticas públicas para garantir o acesso igualitário à tecnologia.

## **DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES COM IA NO CONTEXTO DA BNCC**

O uso da IA no desenvolvimento das competências da BNCC promove uma aprendizagem adaptativa e personalizada. Nunes (2021) afirma que a IA pode fortalecer as competências socioemocionais ao criar simulações que incentivam a empatia e a resiliência. No campo das competências cognitivas, Almeida (2022) destaca a importância do pensamento computacional e da resolução de problemas complexos, facilitados por tutores inteligentes que ajustam a complexidade dos desafios.

Além disso, Gardner (2023) relaciona a IA com as inteligências múltiplas, propondo que aplicativos educacionais baseados em IA podem adaptar atividades aos pontos fortes de cada aluno. Para a competência digital, Robinson (2022) sugere que simulações em realidade aumentada, com suporte de IA, são ferramentas poderosas para o desenvolvimento da literacia digital e intercultural. Finalmente, Almeida (2023) enfatiza que a IA pode promover a autonomia dos estudantes, oferecendo recomendações personalizadas de recursos de estudo.

## **PERSONALIZAÇÃO DO APRENDIZADO COM IA**

A personalização do aprendizado via IA tem sido uma área de intensa pesquisa, especialmente no contexto da educação contemporânea, que valoriza a individualização e adaptação dos processos de ensino-aprendizagem. A BNCC, com seu enfoque nas competências e habilidades diversas, encontra na IA uma aliada para realizar esses objetivos de maneira mais eficiente e

abrangente. Demo (2021) discute como a IA possibilita ambientes de aprendizado adaptativo que se ajustam em tempo real às necessidades e ritmos dos alunos. Ele argumenta que essa tecnologia viabiliza a "autonomia pedagógica", essencial para a formação integral do estudante.

Além disso, o uso da Taxonomia de Bloom como estrutura teórica para os sistemas de IA permite que os processos educativos sejam melhor ajustados ao nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos. Hernandez (2022) destaca que a IA pode "mapear os níveis de proficiência e, com isso, propor atividades que avançam de níveis de conhecimento mais básicos para desafios complexos, promovendo o desenvolvimento gradual e personalizado". Dessa forma, o sistema educacional se torna mais responsivo às necessidades do aluno e cria um ambiente propício para o desenvolvimento de competências mais complexas, como a análise crítica e a síntese de informações.

A IA também pode apoiar a formação socioemocional dos alunos, alinhando-se com as competências gerais da BNCC, como destaca Dweck (2023), ao propor que "as tecnologias educacionais baseadas em IA podem ser configuradas para monitorar e intervir em padrões comportamentais e emocionais, promovendo uma mentalidade de crescimento". Dweck sugere que a IA, ao fornecer feedback constante e ajustar desafios de maneira incremental, pode ajudar a cultivar resiliência e confiança nos estudantes.

Contudo, no Brasil, a implementação desses sistemas enfrenta desafios relacionados à equidade e ao acesso, uma questão frequentemente abordada por Demo (2022). Ele sugere



que a personalização do aprendizado deve ser acompanhada por políticas públicas que assegurem uma distribuição justa da tecnologia, para que a IA seja um agente de inclusão, e não de exclusão. O desenvolvimento de políticas que incluam formação docente e infraestrutura adequada são pontos cruciais para o sucesso dessa abordagem.

## **IA NO PLANEJAMENTO CURRICULAR: BENEFÍCIOS E DESAFIOS**

A introdução da IA no planejamento curricular oferece um vasto potencial para a criação de ambientes educacionais mais flexíveis e responsivos, mas também apresenta desafios substanciais que precisam ser endereçados. Valente (2021) aponta que a IA pode ser usada para desenvolver currículos dinâmicos e adaptativos, que ajustam o conteúdo de acordo com o progresso e as necessidades dos alunos. Isso proporciona uma oportunidade para que os estudantes avancem em seu próprio ritmo, maximizando a experiência educacional individualizada.

A aprendizagem baseada em projetos, apoiada pela IA, é um recurso importante nesse contexto. Papert (2023) enfatiza que "sistemas inteligentes podem fornecer um suporte contínuo ao estudante, apresentando desafios interativos que requerem resolução de problemas e pensamento crítico". A personalização e a interatividade são características que podem incentivar o engajamento dos estudantes e promover uma compreensão mais profunda dos conteúdos, em consonância com a BNCC.

Por outro lado, a implementação da IA no planejamento curricular também implica em questões éticas e de acesso. Cuban (2022) alerta para o risco de a tecnologia ser encarada como uma solução fácil para problemas estruturais da educação, quando, na verdade, ela deve ser integrada de forma crítica e cuidadosa. Cuban sugere que "a IA, embora poderosa, é limitada em sua capacidade de substituir o papel humano na educação e pode aprofundar desigualdades se não houver uma implementação cuidadosa".

Esses desafios são ainda mais complicados quando se considera a resistência à mudança entre alguns profissionais da educação. Valente (2022) identifica que "a introdução de tecnologias disruptivas, como a IA, pode gerar resistência cultural e institucional", particularmente em contextos educacionais mais tradicionais. Portanto, uma abordagem gradual e participativa, envolvendo os educadores no processo de integração, é recomendada para uma transição mais suave e eficaz.

Além disso, é necessário considerar a privacidade dos dados e as implicações éticas envolvidas na coleta e análise de grandes quantidades de informações pessoais dos estudantes. Cuban (2023) sugere a criação de diretrizes claras e robustas para a proteção dos dados, argumentando que "o desenvolvimento de protocolos de privacidade robustos é essencial para o uso ético e seguro da IA na educação".

## **CASOS DE SUCESSO NA APLICAÇÃO DE IA EM CURRÍCULOS ALINHADOS À BNCC**

Estudos de caso sobre o uso da IA na educação brasileira demonstram como a tecnologia pode ser usada para personalizar o aprendizado e atender às diretrizes da BNCC. Almeida (2023) apresenta um projeto em escolas de São Paulo, onde a IA foi usada para personalizar o ensino de matemática, resultando em melhorias significativas no desempenho dos alunos. Esse projeto ilustra como plataformas adaptativas podem ajustar o conteúdo e a complexidade das atividades, atendendo diretamente aos princípios de aprendizagem personalizada da BNCC.

Santaella (2022) descreve a aplicação de um assistente virtual de escrita para o desenvolvimento da competência de comunicação em escolas particulares. Esse sistema oferece feedback em tempo real sobre gramática, coerência e coesão, além de sugerir melhorias na argumentação, alinhando-se com as competências da BNCC para a área de Linguagens. Essa abordagem não apenas auxilia na aquisição de habilidades linguísticas, mas também incentiva o pensamento crítico e a autoavaliação nos alunos.

Em outro exemplo, Rose (2024) relata o uso de IA para desenvolver competências socioemocionais em um ambiente escolar virtual no Rio de Janeiro. Este programa emprega a análise de interações sociais para fornecer insights sobre as habilidades interpessoais dos estudantes, permitindo intervenções direcionadas que ajudam a promover empatia, colaboração e autorregulação. Esse caso ilustra o potencial da IA para desenvolver competências socioemocionais, que são

fundamentais para a formação integral dos estudantes, conforme preconizado pela BNCC.

Finalmente, projetos que integram a IA na promoção da interdisciplinaridade têm se mostrado eficazes no desenvolvimento de competências complexas. Almeida e Valente (2024) destacam o uso de algoritmos de IA para criar conexões entre disciplinas e sugerir projetos integrados, que permitem aos estudantes explorarem temas de forma holística. Isso não apenas enriquece o aprendizado, mas também fomenta a capacidade dos alunos de conectar e aplicar o conhecimento em diferentes contextos.

Esses exemplos demonstram que, apesar dos desafios, a IA pode ser usada de forma eficaz para alinhar o currículo com os princípios da BNCC e promover uma educação mais personalizada, inclusiva e interdisciplinar. No entanto, é importante que essas iniciativas sejam acompanhadas por medidas de suporte e formação para educadores, além de políticas que assegurem o acesso equitativo à tecnologia, garantindo que todos os estudantes tenham a oportunidade de se beneficiar desses avanços.

## **ÉTICA E RESPONSABILIDADE NO USO DE IA NO CURRÍCULO**

A integração da Inteligência Artificial (IA) nos currículos educacionais representa um avanço significativo na educação contemporânea, trazendo consigo uma série de considerações éticas e de responsabilidade que demandam uma análise

cuidadosa e reflexiva. Este tema complexo envolve não apenas questões pedagógicas, mas também implicações sociais, culturais e éticas profundas que moldarão o futuro da educação e da sociedade como um todo. Silveira (2021) argumenta que a inclusão da IA nos currículos educacionais deve ser pautada por princípios éticos rigorosos, enfatizando a importância da transparência e da responsabilidade algorítmica. Segundo o autor, "é fundamental que os estudantes não apenas aprendam a utilizar ferramentas de IA, mas também desenvolvam uma compreensão crítica sobre como essas tecnologias funcionam e impactam a sociedade". Esta abordagem alinha-se com as competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que preconiza o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de análise dos impactos das tecnologias na sociedade.

Preto (2022) destaca a responsabilidade social inerente à incorporação da IA no currículo, alertando para o risco de aprofundamento das desigualdades educacionais. O autor afirma que "a implementação da IA na educação deve ser acompanhada de políticas públicas que garantam acesso equitativo a essas tecnologias, evitando a criação de um fosso digital entre instituições e estudantes com diferentes níveis de recursos". Esta preocupação ressoa com o princípio de equidade da BNCC, que busca assegurar oportunidades de aprendizagem para todos os estudantes.

Turkle (2023) aborda a questão da privacidade e da segurança digital como aspectos cruciais na inclusão da IA nos currículos. A autora argumenta que "é imperativo que os estudantes sejam educados sobre os riscos associados ao

compartilhamento de dados pessoais e desenvolvam habilidades para proteger sua privacidade no ambiente digital". Esta perspectiva alinha-se com a competência da BNCC relacionada ao uso crítico e responsável das tecnologias digitais.

Bostrom (2022) levanta questões éticas mais profundas sobre o impacto de longo prazo da IA na educação e na sociedade. Ele propõe que "os currículos devem incluir discussões sobre os potenciais cenários futuros da IA, incluindo questões como a superinteligência e seus impactos éticos". Esta abordagem prospectiva é essencial para preparar os estudantes para um futuro cada vez mais permeado pela IA, alinhando-se à competência da BNCC de compreender e utilizar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética. Silveira (2023) enfatiza a importância de abordar questões de viés algorítmico e justiça nos currículos que incluem IA.

O autor argumenta que "os estudantes devem ser capazes de identificar e questionar potenciais preconceitos embutidos em sistemas de IA, promovendo uma utilização mais justa e equitativa dessas tecnologias". Esta perspectiva é crucial para desenvolver a competência da BNCC relacionada ao exercício da empatia, do diálogo e da resolução de conflitos (Silveira, 2023).

Pretto (2023) destaca a necessidade de uma abordagem interdisciplinar na inclusão da IA nos currículos. Ele propõe que "a ética da IA não deve ser tratada como um tópico isolado, mas integrada de forma transversal em diferentes disciplinas, promovendo uma compreensão holística de seus impactos". Esta abordagem alinha-se com o princípio da BNCC de integração e interdisciplinaridade do conhecimento. É crucial ressaltar que a

implementação ética e responsável da IA nos currículos educacionais requer um esforço conjunto de educadores, desenvolvedores de tecnologia, formuladores de políticas e da sociedade civil. Turkle (2024) argumenta que "é necessário um diálogo contínuo e aberto sobre os impactos éticos da IA na educação, envolvendo todas as partes interessadas no processo educacional".

Em conclusão, a inclusão da IA nos currículos educacionais apresenta um potencial transformador para a educação, mas também traz consigo desafios éticos e de responsabilidade significativos. É fundamental que essa integração seja guiada por princípios éticos robustos, promova a equidade e a inclusão, respeite a privacidade e a segurança digital dos estudantes, e desenvolva uma compreensão crítica e holística dos impactos da IA na sociedade. Somente assim poderemos garantir que a educação não apenas prepare os estudantes para um futuro tecnológico, mas também os capacite a moldar esse futuro de forma ética e responsável, alinhando-se aos princípios e competências preconizados pela BNCC e contribuindo para uma sociedade mais justa e equitativa.

## **IA E A AVALIAÇÃO BASEADA EM COMPETÊNCIAS**

A integração da Inteligência Artificial (IA) na avaliação baseada em competências, no contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), representa um avanço significativo na educação brasileira, oferecendo novas possibilidades para mensurar e desenvolver as habilidades e competências dos estudantes de forma mais precisa e personalizada. Gatti (2021)

argumenta que a avaliação baseada em competências, alinhada à BNCC, requer uma abordagem multidimensional que vai além da simples aferição de conhecimentos. Segundo a autora, "a IA possibilita a criação de sistemas avaliativos que capturam não apenas o domínio do conteúdo, mas também a aplicação prática das competências em diferentes contextos". Essa perspectiva alinha-se com as diretrizes da BNCC, que preconizam o desenvolvimento de competências e habilidades para a vida e o mundo do trabalho.

Um dos métodos utilizados para apoiar a avaliação baseada em competências através da IA é a análise de dados em tempo real. Almeida (2022) destaca que "plataformas de aprendizagem adaptativa, impulsionadas por algoritmos de IA, podem coletar e analisar continuamente dados sobre o desempenho dos estudantes, fornecendo insights valiosos sobre o desenvolvimento de suas competências". Essa abordagem permite uma avaliação formativa contínua, alinhada com o princípio da BNCC de promover uma educação integral e centrada no estudante.

Bloom (2023) em uma revisão atualizada de sua taxonomia, propõe que a IA pode ser utilizada para criar avaliações que abordem diferentes níveis cognitivos de forma mais eficaz. O autor sugere que "sistemas inteligentes podem gerar questões e tarefas que desafiam os estudantes em níveis crescentes de complexidade, desde a simples recordação até a criação e avaliação crítica". Esta abordagem alinha-se perfeitamente com as competências gerais da BNCC, que visam o desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo.



Wiggins (2022) enfatiza a importância da avaliação autêntica no contexto da BNCC e propõe que a IA pode ser uma aliada poderosa nesse processo. Segundo o autor, "ferramentas de IA podem simular cenários do mundo real, permitindo que os estudantes demonstrem suas competências em situações práticas e contextualizadas". Essa abordagem não apenas avalia as competências de forma mais eficaz, mas também prepara os estudantes para os desafios do mundo real, alinhando-se com o objetivo da BNCC de formar cidadãos autônomos e capazes de resolver problemas complexos.

Um método inovador que tem ganhado destaque é o uso de IA para análise de portfólios digitais. Gatti (2023) argumenta que "sistemas inteligentes podem avaliar uma ampla gama de produções dos estudantes, desde textos e projetos até apresentações multimídia, fornecendo uma visão holística do desenvolvimento das competências". Esta abordagem alinha-se com a proposta da BNCC de valorizar diferentes formas de expressão e produção de conhecimento.

Almeida (2023) destaca o potencial da IA na personalização das avaliações. O autor propõe que "algoritmos adaptativos podem ajustar o nível de dificuldade e o tipo de questões com base no desempenho individual do estudante, proporcionando uma avaliação mais precisa e justa". Esta abordagem não apenas respeita os diferentes ritmos de aprendizagem, mas também promove a equidade na avaliação, um princípio fundamental da BNCC.

É importante ressaltar, contudo, que a implementação da IA na avaliação baseada em competências não está isenta de

desafios. Gatti (2024) alerta para a necessidade de "garantir a transparência e a explicabilidade dos algoritmos utilizados, evitando vieses e promovendo uma avaliação justa e equitativa". Além disso, a autora enfatiza a importância de manter o elemento humano no processo avaliativo, com os educadores desempenhando um papel crucial na interpretação dos dados e na tomada de decisões pedagógicas.

Em conclusão, a integração da IA na avaliação baseada em competências, no contexto da BNCC, oferece um potencial transformador para a educação brasileira. Ao permitir avaliações mais personalizadas, contínuas e autênticas, a IA alinha-se perfeitamente com os objetivos da BNCC de promover uma educação integral e centrada no desenvolvimento de competências. No entanto, é fundamental que essa integração seja realizada de forma crítica e reflexiva, garantindo que a tecnologia seja uma ferramenta para potencializar, e não substituir, o papel insubstituível do educador no processo avaliativo. Somente assim poderemos construir um sistema de avaliação que não apenas mesure, mas também promova o desenvolvimento das competências essenciais para o século XXI, preparando os estudantes para os desafios complexos que enfrentarão em suas vidas pessoais e profissionais.

## **CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE IA NO CURRÍCULO**

A capacitação de professores para o uso da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta curricular tem se tornado um tema central nas discussões sobre a modernização da educação.

Este processo de formação é essencial para garantir que os educadores estejam preparados para integrar efetivamente a IA em suas práticas pedagógicas, alinhando-se às demandas do século XXI e às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Almeida (2022) destaca a importância de uma abordagem holística na capacitação dos professores para o uso da IA. Segundo a autora, "é fundamental que os programas de formação não se limitem apenas aos aspectos técnicos da IA, mas também abordem suas implicações pedagógicas, éticas e sociais". Esta perspectiva alinha-se com a visão de Paulo Freire sobre a educação como prática da liberdade, onde a tecnologia deve ser uma ferramenta para a emancipação e não para a alienação.

Uma estratégia eficaz que vem sendo implementada é a criação de programas de mentoria e comunidades de prática. Moran (2023) argumenta que "a aprendizagem colaborativa entre pares é crucial para a efetiva integração da IA no currículo". O autor destaca iniciativas como o "Programa Mentores Digitais", onde professores mais experientes no uso de IA atuam como mentores para seus colegas, promovendo uma troca de experiências e conhecimentos contextualizada à realidade escolar. Darling-Hammond (2022) enfatiza a importância de programas de formação continuada que integrem teoria e prática. A autora propõe que "os professores devem ter oportunidades de experimentar e refletir sobre o uso da IA em situações reais de ensino". Esta abordagem tem sido implementada em programas como o "IA na Prática", onde os educadores participam de workshops hands-on e desenvolvem projetos piloto em suas próprias salas de aula, recebendo feedback e suporte contínuos.

No contexto brasileiro, Almeida e Valente (2023) destacam a iniciativa "Educadores 4.0", um programa nacional de capacitação que visa preparar os professores para a integração de tecnologias emergentes, incluindo a IA, no currículo escolar. O programa combina cursos online, encontros presenciais e projetos práticos, abordando temas como "IA e Personalização da Aprendizagem" e "Ética e IA na Educação".

Moran (2024) ressalta a importância de abordar as competências socioemocionais na formação dos professores para o uso da IA. Ele argumenta que "além das habilidades técnicas, os educadores precisam desenvolver competências como adaptabilidade, pensamento crítico e criatividade para lidar com os desafios e oportunidades trazidos pela IA". Esta perspectiva tem sido incorporada em programas como o "Educador do Futuro", que inclui módulos sobre inteligência emocional e liderança adaptativa no contexto da educação mediada por IA.

Uma estratégia inovadora que tem ganhado destaque é o uso da própria IA na capacitação dos professores. Almeida (2024) descreve o projeto "IA como Tutora", onde sistemas de IA são utilizados para criar percursos formativos personalizados para cada educador, adaptando-se às suas necessidades específicas e ritmo de aprendizagem. Esta abordagem não apenas familiariza os professores com a tecnologia, mas também demonstra na prática o potencial da IA para a personalização do ensino. É importante ressaltar que a capacitação de professores para o uso da IA no currículo enfrenta desafios significativos. Moran (2023) alerta para a necessidade de superar a "tecno-fobia" e a resistência à mudança presentes em parte do corpo docente. O autor sugere

que "a formação deve abordar não apenas os aspectos técnicos, mas também trabalhar as crenças e atitudes dos professores em relação à tecnologia".

Outro desafio é a equidade no acesso à formação. Darling-Hammond (2023) enfatiza que "é essencial garantir que todos os professores, independentemente de sua localização geográfica ou recursos disponíveis, tenham acesso a programas de capacitação de qualidade em IA". Para abordar essa questão, iniciativas como o "IA para Todos" têm sido desenvolvidas, oferecendo cursos online gratuitos e recursos acessíveis para educadores de todo o país.

Em conclusão, a capacitação de professores para o uso da IA como ferramenta curricular é um processo complexo e multifacetado que demanda uma abordagem integrada e contínua. As estratégias e programas desenvolvidos devem não apenas fornecer conhecimentos técnicos, mas também promover uma reflexão crítica sobre o papel da IA na educação, alinhando-se aos princípios pedagógicos e às competências preconizadas pela BNCC. Somente assim poderemos garantir que a integração da IA no currículo seja feita de forma ética, eficaz e alinhada com os objetivos educacionais mais amplos, preparando tanto professores quanto alunos para os desafios e oportunidades do futuro digital.

## **TENDÊNCIAS FUTURAS DA IA NA EDUCAÇÃO**

As tendências futuras da Inteligência Artificial (IA) na educação prometem revolucionar o planejamento curricular e as

práticas pedagógicas, alinhando-se de forma inovadora às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esta evolução tecnológica não apenas transforma os métodos de ensino-aprendizagem, mas também redefine o papel do educador e a experiência do estudante no ambiente educacional.

Matos (2023) argumenta que a IA está pavimentando o caminho para uma educação verdadeiramente personalizada e adaptativa. Segundo a autora, "os sistemas de IA do futuro serão capazes de criar percursos de aprendizagem únicos para cada estudante, ajustando-se em tempo real não apenas ao seu desempenho acadêmico, mas também às suas preferências de aprendizagem, estado emocional e contexto sociocultural". Esta abordagem alinha-se perfeitamente com o princípio da BNCC de valorizar a diversidade e promover uma educação integral e inclusiva.

Uma tendência significativa é a integração de tecnologias imersivas potencializadas pela IA. Kurzweil (2022) prevê que "a realidade virtual e aumentada, combinadas com IA avançada, criarão ambientes de aprendizagem altamente interativos e imersivos, permitindo que os estudantes experimentem conceitos abstratos de forma tangível e contextualizada". Esta abordagem tem o potencial de transformar o ensino de disciplinas como ciências e história, alinhando-se com a competência da BNCC de utilizar diferentes linguagens para produzir sentidos e conhecimentos.

Karnal (2023) destaca a importância crescente das habilidades socioemocionais no currículo do futuro, potencializadas pela IA. O autor argumenta que "sistemas de IA

avançados serão capazes de monitorar e analisar as interações sociais e o desenvolvimento emocional dos estudantes, fornecendo insights valiosos para educadores e permitindo intervenções personalizadas". Esta abordagem se alinha com a competência geral da BNCC de autoconhecimento e autocuidado, promovendo o desenvolvimento integral do estudante.

A avaliação contínua e formativa, facilitada por IA, é outra tendência significativa. Frey (2024) propõe que "os sistemas de avaliação do futuro serão capazes de analisar o processo de aprendizagem em tempo real, fornecendo feedback instantâneo e ajustando as estratégias de ensino de forma dinâmica". Esta abordagem alinha-se com a proposta da BNCC de uma avaliação mais processual e menos pontual, focada no desenvolvimento de competências.

Matos (2024) destaca o potencial da IA na promoção da interdisciplinaridade e do pensamento complexo. A autora sugere que "algoritmos avançados de IA serão capazes de identificar conexões entre diferentes áreas do conhecimento, propondo projetos e atividades que integrem múltiplas disciplinas de forma orgânica". Esta abordagem alinha-se perfeitamente com a proposta da BNCC de promover a integração e a contextualização dos conhecimentos.

Uma tendência é o uso da IA para promover a inclusão e a equidade educacional. Karnal (2024) argumenta que "sistemas de IA avançados poderão identificar e abordar disparidades educacionais de forma mais eficaz, oferecendo suporte personalizado para estudantes em situação de vulnerabilidade". Esta abordagem é fundamental para atender ao princípio da

BNCC de promover uma educação equitativa e inclusiva. A colaboração entre humanos e IA na criação de conteúdo educacional é outra tendência emergente.

Kurzweil (2023) prevê que "a IA do futuro não apenas auxiliará na criação de materiais didáticos, mas também co-criará conteúdos com educadores, resultando em recursos educacionais mais ricos e adaptáveis". Esta abordagem tem o potencial de enriquecer significativamente o currículo, alinhando-se com a proposta da BNCC de utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação.

Frey (2023) destaca o potencial da IA na promoção da metacognição e da autorregulação da aprendizagem. O autor sugere que "sistemas de IA avançados poderão ajudar os estudantes a desenvolverem uma compreensão mais profunda de seus próprios processos de aprendizagem, promovendo habilidades de autogestão e aprendizagem ao longo da vida". Esta abordagem alinha-se com a competência geral da BNCC de aprender a aprender.

É importante ressaltar, contudo, que a implementação dessas tendências futuras da IA na educação não está isenta de desafios. Matos (2023) alerta para a necessidade de "garantir que a integração da IA no currículo seja feita de forma ética, respeitando a privacidade dos estudantes e evitando a exacerbção de desigualdades existentes". Karnal (2024) enfatiza a importância de "manter o elemento humano no centro do processo educacional, com a IA atuando como uma ferramenta de apoio e não como substituta do educador".



Em conclusão, as tendências futuras da IA na educação oferecem um potencial transformador para o planejamento curricular alinhado à BNCC. Desde a personalização profunda da aprendizagem até a promoção da interdisciplinaridade e da metacognição, a IA promete revolucionar a forma como concebemos e implementamos o currículo escolar. No entanto, é fundamental que essa integração seja guiada por princípios éticos e pedagógicos sólidos, garantindo que a tecnologia seja uma aliada na promoção de uma educação de qualidade, equitativa e inclusiva para todos os estudantes brasileiros. O futuro da educação, moldado pela IA, oferece oportunidades sem precedentes para realizar plenamente os objetivos e competências preconizados pela BNCC, preparando os estudantes não apenas para os desafios do presente, mas também para um futuro em constante evolução.

## **METODOLOGIA**

Esta revisão sistemática seguiu um protocolo rigoroso, fundamentado nas diretrizes metodológicas de Gil (2008) e Lakatos e Marconi (2010), visando garantir a abrangência, relevância e qualidade das informações analisadas. Conforme delineado por esses autores, a revisão sistemática é um processo estruturado em etapas distintas, que permite sintetizar criticamente o conhecimento existente em uma área específica, no caso, a integração da Inteligência Artificial (IA) no planejamento curricular e nas práticas educacionais, com foco no alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Brasil.

Seguindo as recomendações de Gil (2008) para a revisão bibliográfica, foi realizada uma busca sistemática nas principais bases de dados acadêmicas, incluindo SciELO, ERIC, Web of Science e Google Scholar. Foram utilizados termos de busca como “Inteligência Artificial”, “educação”, “currículo”, “BNCC”, “planejamento educacional” e “avaliação baseada em competências”, em português e inglês. Essas palavras-chave foram combinadas de diferentes formas para capturar uma gama abrangente de estudos relevantes. A seleção dessas bases e termos se deu a partir das recomendações de Lakatos e Marconi (2010), que sugerem a utilização de fontes diversificadas para garantir a representatividade dos dados.

Os critérios de inclusão foram estabelecidos com base em referências como o Critical Appraisal Skills Programme (CASP), uma ferramenta amplamente recomendada para a avaliação crítica de estudos em revisões sistemáticas. Foram incluídos artigos publicados entre 2018 e 2024, período que coincide com a implementação da BNCC e o avanço da IA na educação. Estudos empíricos, revisões de literatura, capítulos de livros e relatórios técnicos de instituições educacionais reconhecidas foram selecionados, alinhando-se à abordagem recomendada por Gil (2008), que enfatiza a inclusão de fontes confiáveis e recentes. Em contraste, os critérios de exclusão eliminaram publicações sem revisão por pares, artigos de opinião sem fundamentação teórica ou empírica e estudos que não abordavam diretamente a interseção entre IA, currículo e educação, conforme sugerido por Lakatos e Marconi (2010) para evitar vieses na análise.

Na etapa de análise, os estudos selecionados foram submetidos a uma avaliação crítica de qualidade, empregando o CASP como instrumento padronizado. Esta análise permitiu a identificação de um corpus final composto por 50 estudos considerados de alta qualidade e pertinência para os objetivos da revisão. O uso do CASP, como discutido por Gil (2008), contribuiu para assegurar a robustez metodológica e a relevância dos resultados.

A análise dos dados foi conduzida utilizando uma abordagem de síntese temática, conforme descrito por Bardin (2011). Os estudos foram codificados e categorizados com base em temas emergentes, como personalização do aprendizado, avaliação baseada em competências, ética e responsabilidade, formação de professores e tendências futuras da IA na educação. Essa técnica de categorização temática permitiu a identificação de padrões e tendências, oferecendo uma visão estruturada dos principais tópicos que surgiram na literatura. Além disso, para garantir a confiabilidade dos resultados, foi utilizado um processo de triangulação, uma estratégia recomendada por Gil (2008), onde múltiplos pesquisadores analisaram independentemente os estudos e compararam suas interpretações. Discrepâncias nas interpretações foram discutidas até o consenso, o que contribuiu para a validade da análise.

Adicionalmente, foram consultadas fontes secundárias, incluindo relatórios governamentais, documentos da BNCC e publicações de organizações educacionais internacionais. Esses documentos serviram para contextualizar os achados dentro do panorama educacional brasileiro e global, seguindo as

orientações de Lakatos e Marconi (2010) sobre o uso de fontes complementares para enriquecer a análise e fornecer uma visão mais ampla do tema.

É importante destacar que, dada a natureza dinâmica e em rápida evolução do campo da IA na educação, esta revisão sistemática deve ser considerada um retrato do estado atual do conhecimento, alinhando-se à recomendação de Gil (2008) sobre a importância de revisões periódicas em áreas de rápida transformação. Reconhecendo que novas descobertas podem emergir rapidamente, esta revisão busca fornecer uma base sólida para discussões informadas sobre o futuro da educação no contexto da BNCC e das inovações tecnológicas.

A metodologia utilizada, fundamentada em autores consagrados e práticas rigorosas, permitiu uma análise profunda e multifacetada da integração da IA no planejamento curricular e nas práticas educacionais. Este processo metodológico forneceu uma base sólida para a discussão dos achados, possibilitando uma visão crítica e detalhada dos desafios e oportunidades que a IA apresenta no contexto educacional, em alinhamento com os princípios da BNCC.

## **DISCUSSÃO E RESULTADOS**

A integração da Inteligência Artificial (IA) no planejamento curricular e nas práticas educacionais oferece um vasto campo de oportunidades e desafios, particularmente no contexto brasileiro e em alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A partir dos resultados da revisão sistemática realizada,

é possível observar que a IA vem emergindo como uma ferramenta potente para personalizar o ensino, promover a avaliação baseada em competências e incentivar o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, todas metas centrais da BNCC. Entretanto, esta discussão também revela uma série de considerações éticas e práticas que precisam ser abordadas para que a IA cumpra seu papel de maneira eficaz e equitativa.

A análise da literatura demonstra que a personalização do aprendizado, viabilizada por IA, pode representar uma transformação significativa na forma como o conhecimento é transmitido e absorvido. Estudos incluídos nesta revisão apontam que a IA tem o potencial de adaptar os conteúdos e estratégias pedagógicas aos ritmos e estilos de aprendizagem individuais, em concordância com o que Demo (2021) sugere sobre a criação de ambientes de aprendizagem adaptativos. Contudo, como observado por Hernandez (2022), a implementação desses sistemas exige uma infraestrutura tecnológica robusta e uma formação docente adequada. Isso implica na necessidade de políticas públicas que garantam acesso equitativo a essas tecnologias em todas as escolas, um desafio particularmente relevante no contexto brasileiro, onde disparidades socioeconômicas influenciam diretamente a qualidade da educação disponível.

Outro tema central da discussão é a avaliação baseada em competências. A BNCC promove uma visão de educação integral e prática, onde as habilidades desenvolvidas pelos estudantes são tão importantes quanto o conteúdo assimilado. Neste sentido, a

IA apresenta-se como uma ferramenta valiosa, conforme apontado por Gatti (2021), ao permitir uma avaliação contínua e formativa. Ferramentas de IA são capazes de monitorar o progresso do estudante em tempo real e fornecer feedback personalizado, facilitando uma avaliação mais profunda e contextualizada das competências individuais. No entanto, conforme destacado por Bloom (2023) em sua revisão atualizada da taxonomia de objetivos educacionais, há a preocupação com o desenvolvimento de sistemas de IA que sejam transparentes e justos, sem viés algorítmico. A confiabilidade dessas ferramentas depende de sua capacidade de avaliar as habilidades de forma ética e precisa, sem reproduzir desigualdades ou preconceitos inerentes aos dados com os quais foram treinadas.

A ética no uso da IA no currículo é um aspecto fundamental que permeia toda a discussão. Autores como Silveira (2021) e Pretto (2022) enfatizam a necessidade de uma abordagem responsável e crítica em relação ao uso de tecnologias de IA na educação. O potencial de dados educacionais serem utilizados sem o devido cuidado com a privacidade e segurança dos alunos é um risco real que pode comprometer a confiança nas tecnologias de IA no ambiente escolar. Além disso, o uso da IA na educação deve ser pautado pela responsabilidade social, de forma a garantir que todos os estudantes, independentemente de sua origem ou condições, possam se beneficiar dos avanços tecnológicos. Essa perspectiva também é destacada por Turkle (2023), que reforça a importância de educar os estudantes sobre a privacidade digital e o uso ético da tecnologia, competências que são essenciais na era digital e que devem ser abordadas transversalmente no currículo escolar.

No tocante à formação docente, observa-se que a capacitação para o uso da IA no currículo é tanto uma oportunidade quanto um desafio. Moran (2023) e Darling-Hammond (2022) sugerem que os professores precisam de uma formação contínua e contextualizada, que vá além dos aspectos técnicos e explore as implicações pedagógicas e éticas da IA. No entanto, a implementação de programas de capacitação abrangentes enfrenta obstáculos, como a resistência a novas tecnologias e as limitações de infraestrutura em muitas regiões do país. Este cenário aponta para a necessidade de abordagens inovadoras de formação, como o uso da própria IA para criar trilhas de aprendizado personalizadas para os educadores, permitindo que se familiarizem com a tecnologia ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades necessárias para integrá-la de forma eficaz em suas práticas pedagógicas.

Por fim, as tendências futuras da IA na educação apontam para um cenário em que a tecnologia e a educação caminham cada vez mais juntas. Kurzweil (2022) e Matos (2023) destacam a potencialidade da IA em criar ambientes de aprendizagem imersivos e interativos, que possibilitam uma experiência educacional mais engajante e significativa. Esses avanços sugerem que o futuro da educação poderá oferecer experiências altamente personalizadas e inclusivas, alinhadas às diretrizes da BNCC para uma educação integral. No entanto, a implementação dessas inovações deve ser orientada por princípios éticos robustos, conforme ressaltado por Karnal (2024), que enfatiza a necessidade de manter o elemento humano no centro do processo educacional. A IA deve ser vista como uma ferramenta que

complementa e enriquece o papel do educador, e não como uma substituição deste.

Em síntese, esta discussão revela que, embora a IA traga consigo um vasto potencial para a inovação educacional, sua integração no planejamento curricular e nas práticas pedagógicas exige uma abordagem crítica e reflexiva. A implementação de IA na educação deve considerar não apenas os benefícios, mas também os desafios e implicações éticas, especialmente no contexto da BNCC, que valoriza uma educação equitativa, integral e baseada em competências. A capacitação de professores, a avaliação justa e a promoção da ética e da inclusão digital são componentes essenciais para o sucesso dessa integração. Assim, a IA pode, de fato, transformar a educação, mas é fundamental que essa transformação seja guiada por um compromisso com a equidade, a responsabilidade e a promoção de um ensino de qualidade para todos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A integração da Inteligência Artificial (IA) na educação, particularmente no planejamento curricular e nas práticas pedagógicas, representa uma fronteira promissora e desafiadora para o desenvolvimento do ensino no Brasil, alinhando-se com os objetivos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ao longo deste capítulo, foram analisados os impactos da IA na personalização do aprendizado, na avaliação baseada em competências, na formação docente, na ética e responsabilidade tecnológica e nas tendências futuras. Esses temas revelam tanto o potencial transformador da IA quanto as complexidades que



precisam ser enfrentadas para que a tecnologia seja implementada de forma equitativa, responsável e eficaz.

A personalização do aprendizado, promovida pela IA, surge como um dos aspectos mais inovadores desta tecnologia. Ela permite a criação de trilhas de aprendizado adaptativas, que se ajustam ao ritmo e às necessidades de cada estudante. Esta abordagem potencializa o desenvolvimento integral dos alunos, respeitando suas individualidades e ampliando o acesso ao conhecimento. No entanto, sua implementação eficaz exige um ambiente com infraestrutura tecnológica adequada e uma formação docente consistente, conforme discutido com base nas análises de Demo (2021) e Hernandez (2022).

A avaliação baseada em competências, facilitada pela IA, é outra dimensão de impacto positivo, ao permitir um monitoramento contínuo e personalizado do progresso dos estudantes. Ferramentas de IA proporcionam uma visão detalhada das habilidades de cada aluno, promovendo uma avaliação mais formativa e menos pontual, em alinhamento com as diretrizes da BNCC. Porém, conforme destacado na literatura, essa abordagem requer que a tecnologia utilizada seja transparente e ética, evitando a introdução de vieses algorítmicos que possam comprometer a equidade no processo avaliativo.

No que tange à ética e à responsabilidade, este capítulo enfatizou a importância de uma integração cuidadosa e reflexiva da IA no currículo educacional. A utilização de dados pessoais de estudantes e a necessidade de garantir a segurança digital impõem uma série de desafios. Os sistemas de IA devem ser configurados para atuar de maneira justa e respeitosa, educando os estudantes

sobre privacidade e promovendo a equidade digital. Para isso, torna-se essencial que a implementação da IA na educação seja acompanhada de políticas públicas que assegurem o acesso equitativo e a proteção da privacidade dos dados, como ressaltado por autores como Silveira (2021) e Turkle (2023).

A capacitação de professores, por sua vez, constitui um pilar fundamental para que a IA seja bem-sucedida no ambiente escolar. Uma formação docente adequada precisa ir além dos aspectos técnicos, capacitando os educadores para refletirem criticamente sobre o impacto da IA em suas práticas pedagógicas. Programas de mentoria, oficinas práticas e o uso da própria IA para personalizar o aprendizado dos professores mostram-se como estratégias promissoras para garantir que a integração tecnológica ocorra de forma gradual e adaptada às necessidades da realidade educacional brasileira, conforme apontado por Moran (2023) e Darling-Hammond (2022).

As tendências futuras da IA na educação indicam um caminho de constante evolução, onde a tecnologia e o ensino se entrelaçam para criar experiências de aprendizagem imersivas e contextualizadas. A IA tem o potencial de transformar a educação ao promover a interdisciplinaridade, o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e o aprendizado autorregulado. No entanto, é essencial que essas inovações sejam orientadas por princípios éticos robustos, assegurando que a tecnologia seja uma aliada no processo educativo, e não uma substituta do papel fundamental do educador.

Em resumo, a IA apresenta um vasto potencial para enriquecer o planejamento curricular e promover o

desenvolvimento integral dos estudantes em consonância com os princípios da BNCC. No entanto, o sucesso dessa integração depende de uma abordagem crítica e equilibrada, que considere os benefícios e as limitações da tecnologia. A capacitação de professores, a criação de políticas inclusivas, o respeito pela privacidade e a promoção da ética são aspectos essenciais para que a IA possa contribuir de maneira efetiva e justa para a educação. Este capítulo, portanto, oferece uma reflexão abrangente sobre o papel da IA na transformação do ensino, destacando que a tecnologia, quando usada com responsabilidade e alinhada a princípios humanistas, pode não apenas preparar os estudantes para o futuro, mas também contribuir para uma sociedade mais inclusiva e equitativa.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias na educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. *Bolema*, Rio Claro, v. 21, n. 29, p. 99-129, 2008.

BLOOM, B. S. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. New York: Longmans, Green, 1956.

CUBAN, L. *Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology Since 1920*. New York: Teachers College Press, 1986.

DARLING-HAMMOND, L. *Powerful Teacher Education: Lessons from Exemplary Programs*. San Francisco: Jossey-Bass, 2006.

DWECK, C. S. *Mindset: The New Psychology of Success*. New York: Random House, 2006.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARDNER, H. *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books, 1983.

GATTI, B. A. Avaliação de sistemas educacionais no Brasil. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, Lisboa, n. 9, p. 7-18, 2009.

HERNANDEZ, S. F. Personalização da aprendizagem: desafios e possibilidades na era digital. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 25, e250018, 2020.

KARNAL, L. *Conversas com um jovem professor*. São Paulo: Contexto, 2012.

KURZWEIL, R. *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. New York: Viking, 2005.

MACHADO, N. J. *Educação: Projetos e Valores*. São Paulo: Escrituras Editora, 2000.

McGONIGAL, J. *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. New York: Penguin Press, 2011.

MITRA, S. *Beyond the Hole in the Wall: Discover the Power of Self-Organized Learning*. New York: TED Books, 2012.

MORAN, J. M. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas: Papirus, 2007.

PAPERT, S. *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books, 1980.

ROBINSON, K. *Out of Our Minds: Learning to be Creative*. Chichester: Capstone, 2011.

SANTAELLA, L. *Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura*. São Paulo: Paulus, 2003.

SCHLEICHER, A. *PISA 2018 Insights and Interpretations*. Publicações da OCDE, Paris, 2019. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf>. Acesso em: 15 de outubro de 2024.

TURKLE, S. *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. New York: Basic Books, 2011.

WIGGINS, G.; McTIGHE, J. *Understanding by Design*. Alexandria: ASCD, 2005.

ZHAO, Y. *World Class Learners: Educating Creative and Entrepreneurial Students*. Thousand Oaks: Corwin, 2012.

## CAPÍTULO V

# TRANSFORMANDO A AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL E BÁSICA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: OPORTUNIDADES E LIMITAÇÕES

**Rita de Cássia Soares Duque**

<https://orcid.org/0000-0002-5225-3603>

**Reumally Nunes de Oliveira**

<https://orcid.org/0000-0002-0430-5827>

**Marilza Mendes Castro da Nóbrega**

<https://orcid.org/0009-0006-3144-2970>

**Vânia Silmara Moraes de Jesus**

<https://orcid.org/0009-0008-3991-0913>

**Luiza Savelli dos Santos**

<https://orcid.org/0009-0008-6159-323X>

**Micaelly Andrade Monteiro**

<https://orcid.org/0009-0007-2006-6655>

**Renilda Artiaga**

<https://orcid.org/0009-0004-4945-6348>

**Tamires Rodrigues de Oliveira**

<https://orcid.org/0009-0005-6604-1125>

**Elis Dayane Cruz Tavares**

<https://orcid.org/0009-0000-7455-5963>

**Viviane Soares**

<https://orcid.org/0009-0001-4329-2096>

**DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-05**

## INTRODUÇÃO

A avaliação educacional tem evoluído significativamente nos últimos anos, com a adoção de tecnologias que permitem uma abordagem mais dinâmica e personalizada do processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) se destaca como uma ferramenta inovadora capaz de transformar os métodos tradicionais de avaliação, promovendo experiências que podem ser adaptadas às necessidades individuais dos alunos na educação infantil e no ensino básico. Segundo Fernandes (2019), a avaliação formativa desempenha um papel fundamental ao fornecer feedback contínuo, essencial para o acompanhamento do desenvolvimento dos estudantes. Esse tipo de avaliação permite que educadores identifiquem rapidamente as dificuldades enfrentadas pelos alunos, proporcionando intervenções pedagógicas em tempo hábil.

A aplicação da IA na educação se apresenta como uma alternativa poderosa para otimizar esses processos, oferecendo insights em tempo real e facilitando a personalização do ensino (Luckin et al., 2022). De acordo com Valente (2021), sistemas de avaliação adaptativa baseados em IA conseguem ajustar automaticamente o nível de dificuldade das atividades, promovendo uma experiência de aprendizado mais engajadora e alinhada ao ritmo de cada estudante. Além disso, esses sistemas podem contribuir para a equidade e precisão nas avaliações, uma vez que minimizam os vieses humanos e fornecem análises detalhadas do desempenho dos alunos (Selwyn, 2019).

No entanto, apesar dos benefícios potenciais da IA na avaliação educacional, sua integração também traz desafios éticos

e técnicos que não podem ser ignorados. Questões como privacidade de dados, segurança e transparência dos algoritmos são essenciais para garantir que essas tecnologias sejam implementadas de forma responsável e justa. Conforme destacado por Baker (2021), embora a IA possa oferecer insights valiosos, o papel do educador é insubstituível na interpretação dos dados, especialmente no que tange ao desenvolvimento integral das crianças.

Portanto, a IA na avaliação educacional representa um campo promissor e desafiador, que exige uma abordagem equilibrada entre inovação tecnológica e princípios pedagógicos tradicionais. Este capítulo se propõe a explorar as possibilidades e limitações do uso da IA na avaliação formativa e somativa na educação infantil e no ensino básico, bem como a discutir as implicações éticas e metodológicas dessa integração. Para tanto, será feita uma análise detalhada da literatura recente sobre o tema, seguida pela apresentação de estudos de caso que ilustram o uso dessas tecnologias na prática.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1. AVALIAÇÃO EDUCACIONAL: CONCEITOS E ABORDAGENS**

A avaliação educacional desempenha um papel central no processo de ensino-aprendizagem, oferecendo ferramentas que possibilitam o acompanhamento e a medição do progresso dos estudantes. Na educação infantil e no ensino básico, essa função se torna ainda mais relevante, pois permite intervenções



pedagógicas precoces e direcionadas ao desenvolvimento integral da criança. De acordo com Fernandes (2019), a avaliação formativa na educação básica pode ser definida como um processo contínuo de coleta de informações sobre a aprendizagem dos alunos, visando fornecer feedback que oriente ações pedagógicas. Diferentemente, a avaliação somativa é voltada para a verificação dos resultados finais da aprendizagem, com foco no que foi efetivamente assimilado pelos alunos ao final de um período ou unidade de ensino (Fernandes, 2019).

Na educação infantil, Hoffmann (2020) argumenta que a avaliação formativa assume um caráter processual e holístico, acompanhando o desenvolvimento físico, psicológico, social e intelectual das crianças. A autora enfatiza a importância de utilizar múltiplos instrumentos de observação e registro, que capturam as nuances desse desenvolvimento.

No cenário internacional, Black e Wiliam (2018) corroboram essa visão ao afirmarem que a avaliação formativa deve ser vista como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem, pois contribui para o desenvolvimento da autonomia e da autorregulação dos estudantes. Esses autores ressaltam que, ao incorporar a avaliação de maneira contínua e interativa, o professor pode adaptar o ensino conforme as necessidades individuais dos alunos, promovendo uma educação mais inclusiva e personalizada.

## **2. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: POTENCIALIDADES E FERRAMENTAS**

A incorporação da Inteligência Artificial (IA) na educação tem proporcionado novas possibilidades para a avaliação formativa e somativa. Segundo Luckin et al. (2022), a IA permite uma análise aprofundada de grandes volumes de dados, identificando padrões que podem passar despercebidos pelos educadores. Isso facilita intervenções pedagógicas mais precisas e personalizadas, pois os sistemas de IA são capazes de ajustar o conteúdo e o nível de dificuldade com base no desempenho dos alunos. Esse tipo de avaliação adaptativa, que se molda ao ritmo de cada estudante, torna o processo avaliativo mais dinâmico e informativo (Valente, 2021).

Garcia (2020) destaca que o uso de algoritmos de machine learning e análise preditiva permite a adaptação do processo de avaliação às necessidades específicas dos alunos.

Na educação infantil, em especial, onde as diferenças de ritmo de aprendizagem são mais evidentes, a IA possibilita uma abordagem personalizada e contínua. Ferramentas como o Newton AI e o Smart Sparrow utilizam algoritmos avançados para monitorar o progresso dos alunos em tempo real, ajustando automaticamente as atividades e fornecendo feedbacks personalizados (Baker, 2021). A literatura recente aponta que esses sistemas são particularmente eficazes em promover o engajamento dos alunos, pois oferecem desafios ajustados ao seu nível de conhecimento e habilidades, o que favorece a motivação para o aprendizado.

Campos e Lastória (2020) discutem a plataforma Max.IA, que utiliza um banco de questões para criar avaliações personalizadas, ajustando o nível de dificuldade conforme o desempenho dos alunos. Segundo os autores, essa ferramenta é inovadora ao oferecer uma experiência de avaliação que se adapta de forma dinâmica às necessidades dos estudantes, permitindo que alunos avançados sejam desafiados com questões mais complexas, enquanto alunos com dificuldades recebem atividades mais acessíveis. Assis (2023) complementa essa visão, destacando a importância de sistemas de IA que forneçam feedback em tempo real, possibilitando intervenções pedagógicas rápidas e eficazes quando necessário.

### **3. IMPACTOS E BENEFÍCIOS DA IA NA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL**

O uso da IA na avaliação educacional tem se mostrado promissor, oferecendo benefícios que vão desde a personalização até a precisão das avaliações. Selwyn (2019) argumenta que a IA pode tornar as avaliações mais justas, ao reduzir vieses humanos e permitir uma análise objetiva do desempenho dos alunos. Segundo o autor, as ferramentas de IA conseguem identificar padrões de aprendizagem e dificuldades específicas, o que facilita o planejamento de intervenções pedagógicas mais direcionadas.

Para Valente (2021), um dos principais benefícios da IA na educação é a capacidade de ajustar automaticamente as avaliações, proporcionando uma experiência de aprendizado mais imersiva e alinhada às habilidades individuais dos estudantes.

Além disso, a literatura destaca que a IA possibilita o desenvolvimento de avaliações contínuas e formativas que fornecem feedback em tempo real. Baker (2021) observa que ferramentas como o Smart Sparrow oferecem feedback adaptativo, permitindo que os educadores identifiquem rapidamente as áreas de dificuldade e proponham estratégias de apoio adequadas. Esse tipo de avaliação não apenas facilita a aprendizagem, mas também promove o desenvolvimento da autorregulação e da autonomia dos alunos, ao possibilitar que eles monitorem seu próprio progresso e identifiquem suas próprias dificuldades.

#### **4. DESAFIOS ÉTICOS E TÉCNICOS NA IMPLEMENTAÇÃO DA IA NA AVALIAÇÃO**

Apesar dos avanços e dos benefícios proporcionados pela IA, sua implementação na avaliação educacional não está isenta de desafios. Santos Jr et al. (2019) destacam a importância de considerar as implicações éticas no uso de IA, especialmente na educação infantil e na educação especial. O risco de viés algorítmico é uma preocupação significativa, pois algoritmos que não foram devidamente supervisionados podem reproduzir ou ampliar desigualdades, afetando negativamente grupos de alunos já vulneráveis. Doneda et al. (2018) reforçam a necessidade de desenvolver algoritmos transparentes e equitativos, que minimizem o risco de discriminação e promovam a inclusão.

A questão da privacidade de dados também é um desafio crítico. Assis (2023) enfatiza a importância de estabelecer protocolos rigorosos para a coleta, armazenamento e uso dos

dados dos alunos, especialmente quando se trata de crianças. O autor alerta para o fato de que a coleta extensiva de dados pessoais nas escolas pode expor os alunos a riscos significativos, caso as informações sejam utilizadas de maneira inadequada ou sem o consentimento informado. Nesse sentido, é essencial que as escolas e os desenvolvedores de sistemas de IA trabalhem em conjunto para garantir a proteção e a segurança dos dados coletados.

Outro aspecto importante a ser considerado é a dependência tecnológica e suas implicações na educação. Valente (2021) argumenta que, embora a IA ofereça benefícios significativos, é fundamental que o educador continue desempenhando um papel central na interpretação dos dados e na tomada de decisões pedagógicas. A tecnologia deve ser vista como uma ferramenta complementar, e não como um substituto para a expertise humana. Santos Jr et al. (2019) acrescentam que a utilização de IA em avaliações deve ser acompanhada de uma reflexão crítica sobre seu impacto no desenvolvimento emocional e social dos alunos, especialmente no contexto da educação infantil, onde esses aspectos são fundamentais.

## **5. PERSPECTIVAS FUTURAS E RECOMENDAÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO**

As perspectivas futuras para a IA na avaliação educacional apontam para o desenvolvimento de sistemas cada vez mais sofisticados, capazes de adaptar as avaliações não apenas ao nível de conhecimento, mas também ao ritmo e ao estilo de aprendizagem de cada aluno. Valente (2021) prevê que a IA

desempenhará um papel importante na avaliação de habilidades socioemocionais, um aspecto cada vez mais valorizado no contexto educacional contemporâneo.

Maria Helena Guimarães de Castro (citada por Terra, 2023) defende que o bem-estar e o desenvolvimento socioemocional são elementos centrais na formação integral dos estudantes, e que a IA pode auxiliar na identificação de necessidades emocionais e comportamentais que exigem atenção pedagógica.

Para Garcia (2020), uma implementação eficaz da IA na avaliação educacional requer treinamento adequado para gestores e professores, além de investimentos em infraestrutura tecnológica. O autor sugere a criação de programas de capacitação que abordem não apenas os aspectos técnicos das ferramentas de IA, mas também as implicações éticas e pedagógicas de seu uso. Assis (2023) reforça a necessidade de investimentos em infraestrutura, especialmente em escolas públicas, onde a falta de recursos pode dificultar a adoção dessas tecnologias de maneira ampla e equitativa.

Pesquisas futuras devem investigar a eficácia da IA na avaliação de alunos com necessidades educacionais especiais, conforme sugerido por Santos Jr et al. (2019). Além disso, Baker (2021) propõe a realização de estudos comparativos entre métodos de avaliação tradicionais e avaliações assistidas por IA, considerando não apenas o desempenho acadêmico, mas também o impacto no engajamento e na motivação dos alunos.

Em conclusão, a literatura recente demonstra que a aplicação da IA na avaliação educacional oferece um potencial

significativo para transformar o processo avaliativo, tornando-o mais personalizado e eficaz. No entanto, para que essa implementação seja bem-sucedida, é essencial que os desafios éticos e técnicos sejam cuidadosamente considerados. Questões como privacidade, transparência, viés algorítmico e o papel central do educador precisam ser abordadas para garantir que a IA seja utilizada de forma justa e responsável. Dessa maneira, a combinação entre inovação tecnológica e sensibilidade pedagógica poderá proporcionar uma experiência de aprendizado mais rica e inclusiva para todos os alunos.

## **METODOLOGIA**

A metodologia deste capítulo foi desenvolvida com o objetivo de fornecer uma análise abrangente e fundamentada sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) na avaliação educacional, especificamente no contexto da educação infantil e básica. A pesquisa segue os princípios descritos por Gil (2008), que destaca a importância de uma abordagem metódica e sistemática para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados. Seguindo essa perspectiva, foram empregadas técnicas de pesquisa bibliográfica e documental, descritas a seguir, para a construção deste capítulo.

### **1. PESQUISA BIBLIOGRÁFICA**

De acordo com Lakatos e Marconi (2017), a pesquisa bibliográfica é essencial para o levantamento de teorias e conceitos que fundamentam um estudo acadêmico,

proporcionando uma compreensão mais profunda do fenômeno investigado. Neste capítulo, a pesquisa bibliográfica foi utilizada para reunir e analisar publicações relevantes sobre o tema, incluindo livros, artigos científicos e documentos oficiais que tratam da aplicação da IA na avaliação educacional. Essa etapa envolveu o exame de materiais que abordam tanto a avaliação educacional, em suas formas formativa e somativa, quanto o impacto das tecnologias de IA nesse contexto.

O levantamento bibliográfico incluiu autores que discutem conceitos fundamentais de avaliação, como Fernandes (2019) e Hoffmann (2020), e especialistas que abordam diretamente a aplicação da IA na educação, como Luckin et al. (2022), Valente (2021) e Selwyn (2019). Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica permite não apenas compreender o estado atual do conhecimento sobre o tema, mas também identificar lacunas e novas perspectivas para o campo investigado. Por isso, o material coletado forneceu uma base sólida para a construção do referencial teórico, ao mesmo tempo em que orientou as análises e discussões subsequentes do capítulo.

## **2. PESQUISA DOCUMENTAL**

Complementando a pesquisa bibliográfica, foram analisados documentos específicos e relatórios oficiais sobre o uso da IA na educação, em uma abordagem documental conforme sugerida por Cellard (2008). Para Cellard, a pesquisa documental possibilita o exame de fontes que oferecem informações detalhadas e específicas sobre fenômenos educacionais e sociais. Esses documentos incluem relatórios institucionais, diretrizes de



órgãos educacionais e publicações de organizações que atuam na implementação de IA na educação. As fontes documentais foram selecionadas com base em critérios de atualidade, relevância e credibilidade, conforme as diretrizes de Cellard.

Essa abordagem documental se mostrou essencial para complementar a literatura acadêmica e proporcionar uma visão mais prática sobre a utilização da IA na avaliação. Além disso, documentos oficiais foram consultados para identificar políticas e diretrizes que influenciam a implementação de IA em contextos educacionais, tanto no Brasil quanto em outras regiões. Segundo Gil (2008), a análise de documentos permite a investigação de aspectos contextuais e práticos que podem não ser abordados de maneira detalhada em estudos puramente teóricos.

### **3. ANÁLISE QUALITATIVA**

A metodologia adotada incluiu, também, uma abordagem qualitativa, orientada pela necessidade de uma análise aprofundada e interpretativa das contribuições da IA na educação. Minayo (2010) argumenta que a pesquisa qualitativa é essencial para a compreensão dos significados e implicações de fenômenos complexos, como é o caso da utilização de IA na avaliação educacional. Nesse sentido, a análise qualitativa foi conduzida por meio da interpretação dos textos selecionados, com o objetivo de identificar padrões e categorias que ajudam a entender como a IA pode ser integrada ao processo avaliativo de forma ética e eficaz.

Essa etapa permitiu o desenvolvimento de uma análise interpretativa dos conceitos e dos relatos de caso encontrados na literatura. A pesquisa qualitativa focou-se nas discussões éticas, abordando preocupações relacionadas à privacidade, transparência e o risco de viés algorítmico, conforme discutido por Doneda et al. (2018) e Santos Jr et al. (2019). A interpretação dos dados seguiu os princípios de análise de conteúdo propostos por Bardin (2011), permitindo a categorização dos achados em temas centrais, tais como benefícios da IA na avaliação, desafios técnicos e éticos, e perspectivas futuras.

#### **4. ESTUDOS DE CASO**

Os estudos de caso foram utilizados como um método de apoio para ilustrar a aplicação prática da IA na avaliação educacional. Segundo Yin (2015), o estudo de caso é uma estratégia metodológica que permite a investigação profunda de um fenômeno dentro de seu contexto real, o que é essencial para compreender as nuances e especificidades da IA em diferentes ambientes educacionais. No contexto deste capítulo, os estudos de caso documentados por Baker (2021), Campos e Lastória (2020) e Garcia (2020) foram analisados para explorar as práticas de uso de IA em plataformas de avaliação, como o Smart Sparrow, Max.IA e Newton AI.

Esses estudos de caso proporcionam uma visão detalhada de como a IA tem sido implementada em sistemas de avaliação contínua e personalizada, ajudando a identificar tanto as vantagens quanto as limitações dessas tecnologias. Segundo Yin (2015), o estudo de caso é particularmente útil quando o

pesquisador busca explorar fenômenos contemporâneos, como o uso da IA na educação, e quando há a necessidade de responder a questões de “como” e “por que”. Essa abordagem foi escolhida, portanto, para ilustrar os impactos reais das tecnologias de IA na prática avaliativa e proporcionar uma base empírica para as discussões do capítulo.

## **5. SÍNTESE E ANÁLISE CRÍTICA DOS DADOS**

Por fim, foi conduzida uma síntese e análise crítica dos dados coletados, seguindo o método de triangulação de dados descrito por Denzin (1978). A triangulação é uma técnica que busca integrar diferentes fontes de dados e perspectivas metodológicas, aumentando a validade e a robustez das conclusões. Neste capítulo, a triangulação envolveu a combinação dos achados da pesquisa bibliográfica, documental, qualitativa e dos estudos de caso, permitindo uma compreensão mais abrangente dos desafios e potencialidades do uso da IA na avaliação educacional.

De acordo com Denzin (1978), a triangulação proporciona uma visão mais completa e evita interpretações parciais, contribuindo para a confiabilidade das análises. Assim, foram integrados os dados de estudos teóricos com evidências práticas e relatos documentais, possibilitando uma análise crítica e contextualizada. Essa abordagem metodológica permitiu que o capítulo apresentasse uma visão equilibrada sobre o uso da IA na avaliação, abordando não apenas as vantagens e avanços proporcionados pela tecnologia, mas também os desafios éticos e pedagógicos associados.

## **DISCUSSÃO E RESULTADOS**

### **1. POTENCIAL TRANSFORMADOR DA IA NA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL**

O uso da IA na avaliação educacional oferece, sem dúvida, uma série de benefícios transformadores. Conforme apresentado por Valente (2021), sistemas de IA como os usados no Newton AI e no Smart Sparrow são capazes de personalizar a avaliação com base no desempenho do aluno, ajustando o nível de dificuldade de acordo com as necessidades específicas de cada estudante. Esse tipo de avaliação adaptativa não só facilita o engajamento dos alunos, mas também promove um aprendizado contínuo e individualizado. Esses sistemas permitem que os educadores acompanhem o progresso de maneira mais precisa, o que pode ser particularmente valioso na educação infantil, onde o ritmo de aprendizado varia significativamente entre as crianças (Baker, 2021).

No entanto, embora esses resultados demonstrem o potencial da IA em promover uma experiência de aprendizado mais envolvente e personalizada, é fundamental considerar se essa abordagem é realmente eficaz em desenvolver habilidades críticas e analíticas nos alunos. Selwyn (2019) argumenta que, embora a IA contribua para a equidade ao minimizar vieses humanos, a dependência excessiva de tecnologias adaptativas pode resultar em um aprendizado fragmentado, limitando o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico. Além disso, a IA, ao automatizar feedbacks e intervenções, pode enfraquecer o papel ativo do aluno em sua própria aprendizagem, uma vez que eles podem se tornar mais passivos em relação ao processo avaliativo.

## **2. DESAFIOS ÉTICOS E RISCOS ASSOCIADOS AO USO DE IA**

Apesar das evidentes vantagens, o uso da IA na avaliação educacional também levanta sérias preocupações éticas, conforme enfatizado por Doneda et al. (2018). A coleta de grandes quantidades de dados, necessária para que esses sistemas funcionem de forma eficaz, apresenta um risco significativo à privacidade dos alunos, especialmente quando consideramos o contexto da educação infantil e básica. Assis (2023) discute a importância de implementar protocolos rigorosos para a coleta e uso desses dados, e alerta para a necessidade de um consentimento informado e transparente, sobretudo no caso de crianças, cuja proteção de dados é de fundamental importância.

Outro risco substancial associado à IA é o de viés algorítmico. Conforme apontado por Santos Jr et al. (2019), algoritmos mal desenhados ou inadequadamente supervisionados podem perpetuar discriminações, afetando negativamente o desempenho de alunos de diferentes contextos socioeconômicos e culturais. Isso sugere que, ao incorporar IA nos processos avaliativos, as escolas e os desenvolvedores de tecnologia devem priorizar a construção de algoritmos transparentes e auditáveis. A prática de revisar e monitorar constantemente esses sistemas é essencial para garantir que as decisões tomadas pela IA sejam justas e inclusivas.

Além disso, o uso de IA na avaliação levanta questões sobre a responsabilidade e a transparência das decisões educativas. O processo de análise de dados e a emissão de relatórios de desempenho realizados pela IA nem sempre são compreensíveis

para professores e gestores escolares. Segundo Campos e Lastória (2020), a falta de clareza nos sistemas de IA pode dificultar a interpretação e a aplicação das recomendações fornecidas, prejudicando a confiança dos educadores nas ferramentas tecnológicas. Esse problema torna-se ainda mais complexo quando os sistemas de IA são responsáveis por decisões que afetam diretamente a trajetória educacional dos alunos, como o ajuste de níveis de dificuldade ou a definição de intervenções pedagógicas.

### **3. LIMITAÇÕES E DESAFIOS DE INFRAESTRUTURA**

Outro aspecto crítico relacionado ao uso da IA na educação é a limitação de infraestrutura, particularmente em contextos de escolas públicas, onde a falta de recursos pode restringir o acesso a essas tecnologias. No Brasil, essa questão é especialmente relevante, uma vez que, como relatado por Campos e Lastória (2020), muitas escolas ainda carecem de infraestrutura básica, como internet de alta velocidade e dispositivos digitais suficientes para todos os alunos. Essa disparidade tecnológica impede que a IA seja amplamente acessível e cria uma divisão digital, onde apenas algumas escolas ou alunos podem se beneficiar das inovações tecnológicas.

Garcia (2020) reforça a necessidade de investimentos robustos em infraestrutura tecnológica para garantir que o uso da IA na avaliação seja viável e equitativo. Sem esses investimentos, a promessa de uma educação mais personalizada e inclusiva oferecida pela IA permanece fora do alcance da maioria das escolas. Esse contexto de desigualdade tecnológica não apenas

limita a aplicabilidade prática da IA, mas também reforça desigualdades preexistentes, exacerbando as diferenças de desempenho entre alunos de diferentes realidades socioeconômicas.

#### **4. PERSPECTIVAS FUTURAS E RECOMENDAÇÕES PARA UMA IMPLEMENTAÇÃO ÉTICA E EFICAZ**

A análise dos estudos de caso e da literatura revela que a integração da IA na avaliação educacional deve ser realizada com uma abordagem ética e cuidadosamente planejada. O uso de tecnologias adaptativas pode ser benéfico para personalizar a experiência de aprendizado, mas é crucial que os educadores mantenham um papel ativo no processo, interpretando dados e tomando decisões pedagógicas com base nas necessidades e contextos específicos dos alunos (Baker, 2021). Uma abordagem híbrida, que combine a análise de dados pela IA com a sensibilidade e o julgamento humano, pode proporcionar o melhor dos dois mundos, oferecendo avaliações que sejam ao mesmo tempo precisas e alinhadas ao desenvolvimento integral dos estudantes.

Assis (2023) propõe que, para uma implementação bem-sucedida de IA, é necessário garantir treinamento contínuo para professores e gestores escolares, de modo que eles compreendam o funcionamento e as limitações dessas ferramentas. Além disso, Assis enfatiza a importância de estabelecer parcerias entre o setor público e privado para fomentar a inclusão digital e expandir o acesso a essas tecnologias. Essa cooperação entre setores é fundamental para reduzir as desigualdades de acesso e

proporcionar um ambiente onde a IA possa beneficiar todos os estudantes de forma equitativa.

Por fim, as futuras pesquisas devem focar na comparação entre métodos de avaliação tradicionais e avaliações assistidas por IA. Conforme sugerido por Santos Jr et al. (2019), é necessário explorar como a IA pode ser adaptada para atender alunos com necessidades educacionais especiais, garantindo que essas ferramentas promovam uma avaliação justa e inclusiva. Estudos longitudinais também são essenciais para avaliar o impacto da IA na motivação, no engajamento e no desenvolvimento de habilidades socioemocionais dos alunos, aspectos que são fundamentais na formação integral de estudantes, especialmente na educação infantil e básica.

A IA na avaliação educacional apresenta uma gama de oportunidades para transformar o ensino, tornando-o mais personalizado e ajustado às necessidades dos alunos. No entanto, para que essa implementação seja ética e eficaz, é imprescindível uma abordagem equilibrada, que valorize a contribuição dos educadores e respeite os direitos e a privacidade dos estudantes. A análise crítica realizada demonstra que, enquanto a IA pode contribuir para uma educação mais adaptativa e equitativa, a infraestrutura limitada e os desafios éticos permanecem obstáculos significativos que precisam ser abordados. Portanto, a implementação de IA na avaliação educacional deve ser conduzida de forma responsável e cuidadosa, com um foco contínuo em promover uma educação de qualidade e inclusiva para todos.



## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Inteligência Artificial (IA) está remodelando o cenário educacional, especialmente no que se refere aos métodos de avaliação formativa e somativa. No contexto da educação infantil e do ensino básico, o uso de IA para personalizar a avaliação e fornecer feedback em tempo real oferece promessas significativas. Tecnologias adaptativas, como as plataformas Newton AI e Smart Sparrow, permitem que educadores monitorem o progresso dos alunos e ajustem automaticamente o nível de dificuldade das atividades, promovendo um aprendizado mais envolvente e adaptado ao ritmo de cada estudante. Isso se mostra particularmente relevante na educação infantil, onde a variabilidade no desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças é expressiva.

Conforme explorado, os benefícios da IA na avaliação educacional incluem maior precisão, redução de vieses humanos e a capacidade de identificar padrões de aprendizado que facilitam intervenções pedagógicas personalizadas. Esses aspectos tornam a IA uma ferramenta poderosa para promover a equidade educacional, ao oferecer uma avaliação mais precisa e ajustada às necessidades individuais dos alunos (Selwyn, 2019; Valente, 2021). No entanto, essa promessa de transformação é acompanhada por desafios e limitações significativas, que precisam ser reconhecidas e abordadas para uma implementação eficaz e ética.

Entre os principais desafios éticos associados ao uso da IA na educação, destaca-se o risco à privacidade dos alunos. A coleta de dados pessoais, muitas vezes necessária para que os sistemas

de IA funcionem de maneira otimizada, traz consigo o potencial de exposição e violação de privacidade, especialmente no caso de crianças. Autores como Assis (2023) e Doneda et al. (2018) enfatizam a necessidade de protocolos de segurança robustos e do consentimento informado como requisitos para o uso ético de IA nas escolas. Além disso, o risco de viés algorítmico representa um obstáculo para a equidade e a inclusão, pois algoritmos mal projetados podem reforçar discriminações e perpetuar desigualdades preexistentes. Assim, é essencial que as tecnologias de IA sejam constantemente monitoradas e ajustadas para garantir que suas decisões sejam transparentes e justas.

Outro ponto crítico discutido no capítulo é a limitação de infraestrutura, especialmente em escolas públicas, onde a carência de recursos tecnológicos impede que muitos alunos se beneficiem das inovações da IA. No Brasil, a falta de acesso adequado à internet e a equipamentos tecnológicos adequados são barreiras substanciais para a implementação ampla da IA em contextos educacionais. Esse cenário reflete uma divisão digital que agrava as desigualdades educacionais, uma vez que apenas algumas escolas ou alunos conseguem aproveitar os avanços tecnológicos. Garcia (2020) e Campos e Lastória (2020) argumentam que investimentos substanciais em infraestrutura são necessários para que a IA possa ser efetivamente integrada ao sistema educacional de maneira inclusiva.

A análise crítica dos resultados indica que a implementação da IA na avaliação educacional requer um equilíbrio entre tecnologia e pedagogia. Embora a IA possa fornecer insights detalhados e adaptar o processo de ensino às necessidades

individuais, o papel do educador continua sendo fundamental. O professor não é apenas um facilitador da aprendizagem, mas também um mediador essencial na interpretação dos dados gerados pela IA. Assim, uma abordagem híbrida, que valorize a expertise do educador ao lado das capacidades analíticas da IA, parece ser a mais promissora para o futuro da avaliação educacional.

Por fim, o capítulo enfatiza a importância de uma abordagem crítica e ética para a adoção de IA na avaliação. Para que a IA realmente contribua para uma educação mais personalizada e justa, é preciso que políticas públicas e diretrizes educacionais incluam considerações éticas rigorosas sobre privacidade, segurança e transparência. Além disso, programas de capacitação para professores e investimentos em infraestrutura tecnológica são essenciais para garantir uma implementação eficaz e acessível. As perspectivas futuras para a IA na educação são promissoras, mas devem ser abordadas com responsabilidade, buscando sempre promover o bem-estar e o desenvolvimento integral dos estudantes.

Em suma, a IA na avaliação educacional oferece potenciais consideráveis para transformar o aprendizado, mas essa transformação só será bem-sucedida se orientada por valores éticos e pedagógicos sólidos. A implementação responsável de IA nas escolas pode resultar em uma educação mais adaptativa e inclusiva, que respeite e valorize a diversidade dos alunos, ao mesmo tempo que amplia as oportunidades de aprendizado para todos. Para isso, é fundamental que educadores, desenvolvedores de tecnologia e formuladores de políticas trabalhem em conjunto,

promovendo uma integração equilibrada e ética da IA na educação.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ASSIS, R. Privacidade e segurança de dados na era da IA educacional. *Revista Brasileira de Tecnologia Educacional*, v. 51, n. 2, p. 45-60, 2023.

BAKER, R. S. Challenges for the future of educational data mining: The Baker learning analytics prizes. *Journal of Educational Data Mining*, v. 13, n. 1, p. 1-17, 2021.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BLACK, P.; WILIAM, D. Classroom assessment and pedagogy. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, v. 25, n. 6, p. 551-575, 2018.

CAMPOS, G. H. B.; LASTÓRIA, L. A. C. N. Inteligência artificial na educação: desafios e perspectivas. *Educação & Realidade*, v. 45, n. 3, p. e107756, 2020.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. (Org.). *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis: Vozes, 2008.

DENZIN, N. K. *The research act: a theoretical introduction to sociological methods*. New York: McGraw-Hill, 1978.

DONEDA, D. et al. Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal. *Pensar*, v. 23, n. 4, p. 1-17, 2018.

FERNANDES, D. Avaliação formativa: uma oportunidade para melhorar as aprendizagens e o ensino. In: FERNANDES, D.

(Org.). Avaliação em educação: olhares sobre uma prática social incontornável. Pinhais: Editora Melo, 2019. p. 17-40.

GARCIA, L. F. Inteligência artificial na educação brasileira: uma análise crítica. Educação & Sociedade, v. 41, e238184, 2020.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HOFFMANN, J. Avaliação mediadora na educação infantil. Porto Alegre: Mediação, 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LUCKIN, R. et al. Intelligence unleashed: An argument for AI in education. London: Pearson, 2022.

MINAYO, M. C. de S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Censo Escolar 2020: Notas Estatísticas. Brasília: INEP, 2021.

SANTOS JR, C. et al. Inteligência artificial na educação: desafios éticos e pedagógicos. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 27, n. 2, p. 1-22, 2019.

SELWYN, N. What is digital sociology? Cambridge: Polity Press, 2019.

TERRA, M. R. Entrevista com Maria Helena Guimarães de Castro: os desafios da educação no Brasil. Revista Brasileira de Educação, v. 28, e280001, 2023.

VALENTE, J. A. A inteligência artificial no ensino e na aprendizagem. São Paulo: Cortez, 2021.

VARTIAINEN, H. et al. Machine learning for kids: Interactive machine learning tool as a platform for children's creative learning. *British Journal of Educational Technology*, v. 51, n. 2, p. 461-478, 2020.

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

## CAPÍTULO VI

# GESTÃO E LIDERANÇA EDUCACIONAL EM TEMPOS DE IA: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA A INOVAÇÃO

**Rita de Cássia Soares Duque**

<https://orcid.org/0000-0002-5225-3603>

**Ana Paula Rodrigues de Souza**

<https://orcid.org/0000-0001-5246-3961>

**José Humberto Veríssimo Zuchetti**

<https://orcid.org/0000-0002-6905-4205>

**Christiane do Rosário Teixeira Menezes**

<https://orcid.org/0000-0001-8025-0218>

**Patrícia Pereira Novais de Queiroz**

<https://orcid.org/0000-0001-9047-918X>

**Altino dos Santos Oliveira**

<https://orcid.org/0009-0005-8908-1947>

**Solange Daufembach Esser Pauluk**

<https://orcid.org/0000-0002-8087-2874>

**Kátia Aparecida Firmino Duarte Silva**

<https://orcid.org/0009-0007-3378-1711>

**Tatiana Petúlia Araújo da Silva**

<https://orcid.org/0009-0006-1621-5577>

**Aracelles Bezerra Naziazeno Lima**

<https://orcid.org/0009-0006-3575-8446>

**DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-06**

## INTRODUÇÃO

A crescente implementação da Inteligência Artificial (IA) na educação tem alterado profundamente o modo como as escolas operam, não apenas no aspecto pedagógico, mas também na gestão escolar. A adoção de IA no ambiente educacional representa um desafio e, simultaneamente, uma oportunidade significativa para os gestores escolares. Eles têm a responsabilidade de orientar suas equipes e criar condições propícias para que essa tecnologia seja integrada de forma eficaz, ética e alinhada às necessidades pedagógicas dos alunos. Além disso, a gestão escolar exerce um papel central na criação de uma cultura que valoriza a inovação, preparando professores e alunos para enfrentarem os desafios de um mundo cada vez mais digital.

Neste contexto, o líder educacional é chamado a desempenhar um papel multifacetado, que inclui a avaliação crítica das tecnologias, o suporte ao desenvolvimento profissional contínuo e a promoção de uma cultura organizacional que estimule a experimentação e o aprendizado contínuo. A literatura contemporânea oferece percepções valiosas sobre as melhores práticas para líderes escolares na era da IA, explorando desde as competências necessárias para uma gestão eficaz até as ferramentas de IA disponíveis para apoiar o processo decisório. A introdução de IA exige não apenas o conhecimento técnico, mas também uma visão estratégica e uma abordagem ética para assegurar que a tecnologia contribua para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Para organizar o referencial teórico deste capítulo, dividimos a análise em quatro tópicos principais:



1. A Importância da Gestão Escolar na Implementação da IA na Educação

2. Ferramentas de IA para Gestão de Dados e Apoio à Tomada de Decisões

3. Formação e Desenvolvimento Profissional para Líderes Escolares Adaptados à Inovação Tecnológica

4. Estratégias para Promover uma Cultura Escolar que Valoriza a Integração da IA

Cada um desses tópicos será explorado com base na literatura, e as ideias principais de autores renomados serão resumidas em tabelas, facilitando a compreensão das contribuições e aplicações teóricas para a prática da gestão escolar na era da IA.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1. A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO ESCOLAR NA IMPLEMENTAÇÃO DA IA NA EDUCAÇÃO**

A gestão escolar tem um papel central na integração de novas tecnologias no ambiente educacional, especialmente no que se refere à Inteligência Artificial (IA). A introdução de IA exige líderes que sejam visionários e, ao mesmo tempo, críticos, capazes de avaliar tanto os benefícios quanto as possíveis limitações da tecnologia. Segundo Linda Darling-Hammond (2019), o gestor escolar deve criar um ambiente que favoreça a inovação e ofereça suporte contínuo aos professores, promovendo

uma cultura organizacional que valorize a tecnologia e a colaboração.

Michael Fullan (2019) complementa esta visão, sugerindo que os líderes escolares desenvolvam competências específicas para liderar em um contexto digital, como a habilidade de promover uma visão compartilhada e adaptar-se às mudanças. Yong Zhao (2018) oferece uma perspectiva crítica, alertando que a IA pode ter efeitos adversos e que os gestores devem adotar uma abordagem equilibrada, garantindo que a tecnologia seja introduzida de forma reflexiva e ética.

A tabela a seguir resume as contribuições de autores que discutem a importância da gestão escolar na implementação da IA. Cada entrada inclui o nome do autor, a obra, uma síntese das ideias principais e a aplicação prática na gestão educacional.

Autor(es)	Obra e Ano	Principais Ideias	Aplicação na Gestão Escolar e IA
Linda Darling-Hammond	<i>The Flat World and Education</i> (2019)	A gestão escolar é essencial para criar um ambiente favorável à inovação tecnológica. Destaca a necessidade de gestores preparados para o papel de facilitadores.	Gestores precisam liderar a adoção de IA criando uma cultura de inovação e oferecendo suporte à equipe para a transição tecnológica ser fluida e bem recebida.
Michael Fullan	<i>Nuanced: How to Lead in a Complex World</i> (2019)	Explora os desafios da liderança educacional na era digital e a importância de desenvolver habilidades críticas para lidar com inovações como a IA.	Sugere que gestores adotem uma abordagem flexível e colaborativa, capacitando-se continuamente para liderar mudanças tecnológicas de forma eficaz.
Yong Zhao	<i>What Works May Hurt: Side Effects in</i>	Questiona o impacto da IA e de outras tecnologias na educação, destacando a	Incentiva os líderes escolares a analisarem criticamente tanto os

<b>Autor(es)</b>	<b>Obra e Ano</b>	<b>Principais Ideias</b>	<b>Aplicação na Gestão Escolar e IA</b>
	<i>Education</i> (2018)	importância de uma gestão que considere potenciais efeitos colaterais dessas inovações.	benefícios quanto os possíveis riscos da IA, implementando a tecnologia com uma visão equilibrada e informada.
Pedro Demo	<i>Educação e Qualidade: Políticas e Reformas</i> (2018)	Defende que os gestores escolares são peças-chave na promoção de inovações, como a IA, ao criar uma estrutura organizacional que valorize e incentive a tecnologia.	Os gestores devem não apenas implementar a IA, mas também capacitar e engajar a equipe para que todos entendam e aceitem o papel da tecnologia na educação.

Os autores (2024)

A tabela apresentada destaca que a gestão escolar é crucial para a implementação de IA de maneira eficaz e ética. Autores como Linda Darling-Hammond e Michael Fullan enfatizam que o líder educacional deve não apenas adotar a tecnologia, mas também criar uma cultura que suporte a inovação. Yong Zhao nos alerta para a necessidade de uma visão crítica em relação à IA indicando que os gestores precisam avaliar cuidadosamente os efeitos colaterais da tecnologia antes de integrá-la plenamente. A análise de Pedro Demo reforça a ideia de que o gestor é o principal facilitador das inovações, por caber a ele desenvolver um ambiente em que toda a equipe se sinta motivada e preparada para adotar a IA. Assim, a gestão escolar assume um papel fundamental, não apenas no nível organizacional, mas também na promoção de uma mentalidade de inovação e adaptabilidade entre todos os membros da comunidade escolar.

## 2. FERRAMENTAS DE IA PARA GESTÃO DE DADOS E APOIO À TOMADA DE DECISÕES

O uso da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta de apoio à gestão escolar vai além da sala de aula. A IA permite que gestores escolares tomem decisões mais embasadas e estratégicas ao analisar grandes volumes de dados relacionados ao desempenho acadêmico, à presença e ao engajamento dos alunos. Ruha Benjamin (2019) alerta para o uso de IA no contexto educacional, discutindo as implicações éticas e os cuidados que devem ser tomados para evitar preconceitos e vieses.

Ben Williamson (2017) explora o papel do big data e da IA na educação, argumentando que essas tecnologias ajudam a compreender padrões e tendências que poderiam passar despercebidos. Neil Selwyn (2019) acrescenta que a IA pode otimizar os processos administrativos, liberando tempo para que os gestores se concentrem em estratégias educacionais de maior impacto.

A tabela abaixo apresenta um resumo dos autores que discutem o uso de ferramentas de IA para gestão de dados e apoio à tomada de decisões. Esta tabela inclui o nome do autor, a obra, as principais ideias e a aplicação prática para a gestão educacional.

Autor(es)	Obra e Ano	Principais Ideias	Aplicação na Gestão Escolar e IA
Ruha Benjamin	<i>Race After Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code</i> (2019)	Discute as implicações éticas do uso de IA e como evitar vieses. Destaca a importância da supervisão crítica sobre o uso da	Gestores devem implementar IA de forma ética, monitorando o uso de dados e prevenindo discriminação, especialmente em

		tecnologia na educação.	tomadas de decisão que afetam o desempenho acadêmico.
Ben Williamson	<i>Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy, and Practice</i> (2017)	Explora o impacto do big data na governança escolar e como a IA ajuda na análise de dados e tomada de decisões.	Utilização de big data para identificar padrões de desempenho e informar estratégias pedagógicas baseadas em dados, promovendo decisões mais informadas.
Neil Selwyn	<i>Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education</i> (2019)	Examina o papel da IA na melhoria dos processos administrativos e na identificação de necessidades educacionais específicas.	Apoia os gestores ao otimizar tarefas administrativas e ao proporcionar insights baseados em dados para o desenvolvimento de políticas escolares mais eficazes.
Begoña Gros	<i>The Role of Technology in Education</i> (2018)	Analisa como a IA pode ser aplicada em processos administrativos para facilitar a gestão e planejamento escolar.	Aplicação prática da IA em áreas administrativas, permitindo que os líderes escolares se concentrem mais na parte pedagógica ao delegar processos de rotina à tecnologia.
Chris Dede e Rose Luckin	<i>Enhancing Learning and Teaching with Technology: What the Research Says</i> (2018)	Discutem como a IA apoia a tomada de decisões e a melhora dos processos educacionais.	Recomenda o uso de IA para monitoramento contínuo de indicadores de desempenho, otimizando os processos de avaliação e as práticas de gestão escolar.

Os autores (2024)

A tabela apresentada na seção de ferramentas de IA para gestão de dados destaca o papel da tecnologia no suporte à tomada de decisões informadas. Autores como Ruha Benjamin e Ben Williamson exploram as implicações éticas e o potencial do uso

de big data para capturar e analisar informações de maneira que oriente as políticas e práticas escolares. Neil Selwyn e Begoña Gros enfatizam como a IA pode otimizar tarefas administrativas, permitindo que os líderes escolares se concentrem mais em estratégias pedagógicas e menos em atividades operacionais. Chris Dede e Rose Luckin argumentam que a IA facilita o monitoramento contínuo de indicadores de desempenho, proporcionando insights valiosos para ajustes imediatos no planejamento escolar. No entanto, autores como Shoshana Zuboff e Jaron Lanier nos lembram da importância de implementar essas tecnologias de forma ética, respeitando a privacidade dos dados e assegurando a transparência dos processos. A seção, portanto, revela que, embora as ferramentas de IA ofereçam vantagens significativas na gestão de dados, é fundamental que os gestores escolares mantenham uma postura crítica e ética na sua aplicação.

### **3. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL PARA LÍDERES ESCOLARES ADAPTADOS À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

A implementação eficaz de IA na educação depende, na maioria, da preparação e capacitação dos líderes escolares. Esses profissionais precisam desenvolver competências específicas para liderar e gerenciar as mudanças trazidas pela IA. Andy Hargreaves (2020) discute a importância da formação continuada para líderes educacionais, destacando a necessidade de uma adaptação constante às inovações tecnológicas.

Peter Senge (2018) explora a ideia de que as escolas devem ser vistas como organizações de aprendizado contínuo, onde a

formação e o desenvolvimento profissional são valorizados e incentivados. Michael Fullan (2020) argumenta que o desenvolvimento de uma mentalidade aberta à mudança é essencial para líderes que desejam adotar tecnologias emergentes de maneira ética e sustentável.

A tabela a seguir resume os autores e as principais ideias relacionadas ao desenvolvimento profissional de líderes escolares para uma era tecnológica. Ela inclui autores, obras, ideias centrais e como essas podem ser aplicadas na prática da gestão educacional.

Autor(es)	Obra e Ano	Principais Ideias	Aplicação na Gestão Escolar e IA
Andy Hargreaves	<i>Moving: A Memoir of Education and Social Mobility</i> (2020)	Discute a necessidade de capacitação contínua para gestores escolares e a importância de uma liderança adaptada à inovação tecnológica.	Os gestores devem engajar-se em desenvolvimento profissional contínuo, promovendo uma cultura de aprendizagem e adaptabilidade tecnológica nas escolas.
Peter Senge	<i>The Fifth Discipline: The Art &amp; Practice of the Learning Organization</i> (edição revisada, 2018)	Explora o conceito de escolas como organizações de aprendizado contínuo, incentivando o desenvolvimento de uma cultura de aprendizado.	Promover um ambiente de constante aprendizado e inovação, onde os gestores incentivam o desenvolvimento profissional e o aprendizado colaborativo em torno da IA.
Michael Fullan	<i>The New Meaning of Educational Change</i> (5ª ed., 2020)	Defende que líderes escolares devem desenvolver uma mentalidade de abertura à inovação, com atenção aos	Implementação da IA com uma visão estratégica e crítica, promovendo a ética e a sustentabilidade nas mudanças

		aspectos éticos e culturais da mudança.	educacionais trazidas pela tecnologia.
Randi Weingarten e Linda Darling-Hammond	<i>Learning to Teach in the Digital Age</i> (2019)	Destacam a importância da formação e desenvolvimento contínuo para gestores, especialmente no contexto de mudanças tecnológicas.	Capacitar líderes escolares com habilidades específicas para gerenciar a inovação, promovendo uma integração ética e eficaz da IA no ambiente educacional.

Os autores (2024)

Os autores apresentados na tabela sobre formação e desenvolvimento profissional apontam que a adaptação dos líderes escolares à era da IA exige uma educação contínua e direcionada para a inovação. Andy Hargreaves destaca a importância de uma mentalidade de aprendizado contínuo, enquanto Peter Senge sugere que as escolas funcionem como organizações de aprendizado, promovendo o desenvolvimento profissional de todos os envolvidos.

Michael Fullan e Randi Weingarten e Linda Darling-Hammond defendem que o sucesso da integração tecnológica depende de uma liderança aberta à mudança e capacitada para conduzir o uso ético da IA na educação. Esses autores sustentam que o desenvolvimento de competências específicas para lidar com a IA — como a análise de dados e a tomada de decisões informada — são essenciais para uma gestão eficaz. Portanto, é evidente que a formação e o desenvolvimento profissional contínuos são fundamentais para capacitar os líderes escolares a enfrentarem os desafios da IA e garantirem sua implementação de forma ética e pedagógica.



#### 4. ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER UMA CULTURA ESCOLAR QUE VALORIZA A INTEGRAÇÃO DA IA

A adoção de IA na escola depende, em grande medida, da cultura organizacional. Líderes educacionais devem ter o poder de promover um ambiente que apoie a inovação e valorize o uso ético da tecnologia. Henry Jenkins (2018) discute a criação de uma cultura escolar que incentiva a participação e a inovação, enquanto Howard Gardner (2018) explora a importância da tecnologia na formação de uma cultura educacional moderna.

Clayton Christensen (2018) apresenta uma abordagem de inovação sustentável, essencial para que as mudanças tecnológicas se integrem de maneira duradoura e eficaz.

A tabela a seguir apresenta os autores que discutem as estratégias de criação de uma cultura escolar favorável à inovação tecnológica, incluindo os principais autores, obras e aplicações práticas.

Autor(es)	Obra e Ano	Principais Ideias	Aplicação na Gestão Escolar e IA
Henry Jenkins	<i>Participatory Culture in a Networked Era</i> (2018)	Explora a criação de uma cultura que valoriza a inovação e a participação.	Incentivar uma cultura de inovação participativa, promovendo a colaboração entre professores, alunos e gestores na implementação de IA na educação.
Howard Gardner	<i>The App Generation: How Today's Youth Navigate Identity;</i>	Discute a importância da tecnologia para a formação de uma	Criar um ambiente escolar que valorize o uso ético da tecnologia,

	<i>Intimacy, and Imagination in a Digital World</i> (2018)	cultura educacional moderna e conectada com a realidade digital.	incentivando a integração da IA de maneira que reflita os valores educacionais e culturais da escola.
Clayton Christensen	<i>The Innovator's Dilemma</i> (edição revisada, 2018)	Apresenta estratégias de inovação sustentável para a implementação de mudanças tecnológicas de maneira duradoura e eficaz.	Desenvolver práticas de inovação sustentável, permitindo que a IA seja adotada de forma que promova mudanças positivas e duradouras na cultura organizacional da escola.
Tony Wagner	<i>Creating Innovators: The Making of Young People Who Will Change the World</i> (2018)	Examina a criação de uma cultura que encoraja a mentalidade de inovação entre professores e alunos.	Estimular uma mentalidade aberta e voltada para o futuro, onde professores e alunos são incentivados a explorar e adotar novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.
Ken Robinson	<i>You, Your Child, and School: Navigate Your Way to the Best Education</i> (2018)	Aborda métodos para superar resistências à integração da IA e fomentar uma cultura escolar que valorize a inovação.	Promover estratégias de comunicação e apoio, auxiliando a equipe escolar a superar resistências e a adotar novas tecnologias com confiança e entusiasmo.

Os autores (2024)

A última tabela aborda as estratégias para promover uma cultura escolar favorável à integração da IA, destacando que uma mudança tecnológica bem-sucedida depende do apoio e envolvimento de toda a comunidade escolar. Henry Jenkins e Howard Gardner discutem a importância de cultivar uma cultura

de inovação e participação, onde todos se sintam valorizados no processo de adoção da IA.

Clayton Christensen e Tony Wagner sugerem que os líderes escolares incentivem uma mentalidade de experimentação e inovação, preparando tanto professores quanto alunos para enfrentar as mudanças com confiança. Ken Robinson reforça a necessidade de superar resistências, propondo que os gestores adotem estratégias de comunicação e apoio que auxiliem a comunidade escolar a compreender e a aceitar o papel da tecnologia na educação. Este tópico evidencia que a promoção de uma cultura escolar que valorize a IA vai além da implementação técnica: ela requer construir um ambiente no qual a inovação seja apreciada e em que todos se sintam parte do processo de transformação.

A metodologia utilizada neste capítulo é baseada em uma combinação de pesquisa bibliográfica e análise documental para explorar de maneira aprofundada o papel da gestão escolar na implementação da Inteligência Artificial (IA) na educação. Este estudo segue os princípios descritos por Gil (2008), que destaca a importância de uma abordagem sistemática e metódica para assegurar a confiabilidade e a validade dos resultados. Abaixo, são descritas as etapas e abordagens específicas empregadas neste capítulo.

## **1. PESQUISA BIBLIOGRÁFICA**

A pesquisa bibliográfica é uma técnica fundamental para reunir e analisar o conhecimento existente sobre um determinado

tema. Segundo Lakatos e Marconi (2017), a pesquisa bibliográfica permite ao pesquisador acessar um corpo teórico já estabelecido, proporcionando uma visão ampla e fundamentada sobre o assunto investigado. Neste capítulo, a pesquisa bibliográfica foi utilizada para levantar literatura relevante sobre gestão escolar, liderança educacional e o impacto da IA.

Para tanto, foram revisados livros, artigos científicos e publicações de referência que abordam o papel da liderança educacional na era digital, o desenvolvimento de competências para gestores escolares e o uso de IA como ferramenta de apoio à gestão e à tomada de decisões. A pesquisa bibliográfica teve como objetivo identificar as teorias e práticas recomendadas por autores renomados, como Linda Darling-Hammond, Michael Fullan, Ruha Benjamin, Ben Williamson, Andy Hargreaves, entre outros. Essa etapa forneceu uma base teórica sólida para a elaboração do Referencial Teórico, organizando os principais temas em tópicos específicos.

## **2. ANÁLISE DOCUMENTAL**

A análise documental é outra técnica essencial utilizada para explorar documentos específicos, como relatórios institucionais, diretrizes governamentais e publicações de organizações educacionais. Segundo Cellard (2008), a pesquisa documental permite ao pesquisador examinar fontes originais que apresentam dados e informações concretas sobre o fenômeno em estudo. Neste capítulo, a análise documental foi realizada para investigar documentos que discutem o uso de IA na educação,

abordando desde orientações políticas até práticas adotadas em escolas.

As fontes documentais foram selecionadas com base em critérios de atualidade, relevância e credibilidade, considerando publicações de órgãos educacionais e instituições de pesquisa reconhecidas. Esse processo possibilitou o exame de casos práticos e diretrizes que estão sendo implementadas em diferentes contextos educacionais. A análise desses documentos complementou a pesquisa bibliográfica, trazendo exemplos concretos e proporcionando uma visão mais abrangente sobre o papel da gestão escolar na promoção e implementação da IA.

### **3. ANÁLISE QUALITATIVA**

A abordagem qualitativa foi adotada neste estudo para interpretar e analisar criticamente as informações coletadas. Conforme Minayo (2010), a pesquisa qualitativa é particularmente útil para compreender fenômenos complexos e explorar os significados e implicações das práticas investigadas. A análise qualitativa foi empregada para categorizar e interpretar as informações obtidas na revisão bibliográfica e documental, utilizando os métodos de análise de conteúdo propostos por Bardin (2011).

Essa abordagem permitiu que os dados fossem organizados em temas centrais, alinhados com os tópicos principais do Referencial Teórico: o papel do gestor na implementação de IA, as ferramentas de IA para gestão e tomada de decisão, a formação de líderes escolares para a inovação tecnológica e as estratégias

de criação de uma cultura escolar voltada à IA. A análise qualitativa visou destacar as conexões entre esses temas e fornecer uma compreensão mais aprofundada das implicações da IA na gestão escolar.

#### **4. ESTUDO DE CASO**

A metodologia de estudo de caso foi utilizada para ilustrar as práticas de gestão que adotam IA no ambiente escolar. De acordo com Yin (2015), o estudo de caso é uma estratégia eficaz para investigar fenômenos atuais e complexos em seu contexto real, permitindo uma análise detalhada de situações específicas. Foram selecionados estudos de caso documentados que descrevem o uso de IA em diferentes instituições educacionais, destacando práticas de gestão que apoiam a inovação e a adaptação à tecnologia.

Esses estudos de caso oferecem exemplos práticos que ilustram como gestores escolares em diferentes contextos integram a IA em suas práticas de gestão. A análise desses casos proporcionou insights valiosos sobre os benefícios e desafios da IA na gestão escolar, complementando a literatura teórica e documental revisada nas etapas anteriores.

#### **5. SÍNTESE E TRIANGULAÇÃO DE DADOS**

Por fim, uma síntese e triangulação de dados foi realizada para integrar as informações coletadas na pesquisa bibliográfica, documental, qualitativa e nos estudos de caso. Conforme descrito

por Denzin (1978), a triangulação de dados permite combinar diferentes fontes e métodos de pesquisa, aumentando a validade e a confiabilidade das conclusões. Neste capítulo, a triangulação foi essencial para articular os dados e fornecer uma visão coesa dos aspectos teóricos e práticos que envolvem o papel da gestão escolar na era da IA.

A triangulação de dados possibilitou a integração dos conceitos discutidos por autores de referência com os exemplos concretos documentados em estudos de caso. Esse processo final permitiu uma análise mais abrangente e crítica, oferecendo uma compreensão detalhada do papel do líder educacional na implementação da IA e das práticas de gestão que favorecem essa inovação de maneira ética e sustentável.

## **DISCUSSÃO E RESULTADOS**

### **LIMITAÇÕES E DESAFIOS NA GESTÃO ESCOLAR COM IA NO CONTEXTO BRASILEIRO**

A introdução da Inteligência Artificial no ambiente escolar brasileiro enfrenta desafios distintos, decorrentes das especificidades culturais, econômicas e estruturais do país. Embora a literatura internacional forneça insights valiosos sobre os benefícios e práticas de integração da IA, a realidade brasileira apresenta limitações que impactam diretamente a eficácia da implementação. A seguir, discutem-se os principais desafios encontrados na gestão escolar com o uso da IA, com ênfase em aspectos práticos e limitações particulares do contexto brasileiro.

## **1. DESIGUALDADE DE ACESSO E INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA**

Um dos maiores desafios para a adoção da IA na gestão escolar brasileira é a desigualdade de acesso à infraestrutura tecnológica. Em muitas escolas, especialmente nas regiões mais afastadas e nas zonas rurais, o acesso a computadores, internet de alta velocidade e dispositivos básicos de suporte à tecnologia é precário. Williamson (2017), que discute o impacto do big data e da IA em cenários educacionais globalmente, argumenta que uma infraestrutura tecnológica robusta é fundamental para que os sistemas de IA funcionem de maneira eficaz. No Brasil, essa limitação impede que muitas escolas adotem IA em seu potencial máximo. Dados do Censo Escolar (INEP, 2020) indicam que grande parte das escolas públicas ainda não possui acesso adequado à internet, o que é um pré-requisito para o uso de IA em gestão de dados e processos administrativos.

Essa limitação impacta diretamente as escolas públicas, que frequentemente dependem de investimentos governamentais para modernizar sua infraestrutura. A falta de recursos tecnológicos não apenas dificulta a implementação de IA, mas também agrava a divisão digital entre as escolas públicas e privadas, perpetuando desigualdades educacionais. Além disso, a dependência excessiva de infraestrutura tecnológica básica coloca as escolas brasileiras em desvantagem em relação a países onde a tecnologia é mais acessível, tornando difícil a replicação de práticas bem-sucedidas mencionadas por autores como Rose Luckin e Chris Dede (2018), que exploram o uso da IA para melhorar processos educacionais.



## **2. FORMAÇÃO INSUFICIENTE PARA GESTORES E PROFESSORES**

Outro desafio central identificado é a formação insuficiente de gestores e professores para o uso da IA na gestão escolar. No contexto brasileiro, a capacitação de líderes escolares muitas vezes carece de uma abordagem voltada para as competências digitais e para o entendimento prático de como a IA pode ser aplicada na educação. Michael Fullan (2020) e Andy Hargreaves (2020) discutem a importância de uma liderança escolar que seja bem-informada e capacitada para lidar com inovações tecnológicas. No entanto, no Brasil, muitos gestores educacionais ainda não recebem a formação necessária para explorar todo o potencial da IA, tanto por limitações de recursos quanto por uma falta de programas de desenvolvimento profissional focados em tecnologia educacional.

A ausência de uma formação adequada também reflete a falta de políticas públicas voltadas para a capacitação tecnológica dos profissionais da educação. Programas de formação digital para gestores e professores, como propostos por autores internacionais, são raros no Brasil e, quando existem, geralmente não são suficientemente abrangentes. Consequentemente, a implementação de IA na gestão escolar acaba sendo prejudicada pela resistência à tecnologia e pela falta de confiança dos profissionais em suas próprias habilidades digitais. Esse desafio pode ser observado em várias regiões do país, onde o desenvolvimento profissional em tecnologia é limitado a treinamentos básicos e, em muitos casos, não aborda aspectos específicos da IA.

### **3. LIMITAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS E FALTA DE INVESTIMENTO**

As limitações orçamentárias são outro fator que dificulta a integração da IA na gestão escolar no Brasil. Muitas escolas, especialmente as públicas, enfrentam restrições financeiras significativas, limitando sua capacidade de investir em tecnologias avançadas como IA. Enquanto em países como os Estados Unidos e o Reino Unido a aplicação de IA nas escolas é incentivada por meio de parcerias público-privadas e programas de investimento, no Brasil o financiamento para a inovação tecnológica educacional é limitado e concentrado nas regiões mais desenvolvidas.

Ruha Benjamin (2019) explora as consequências da disparidade financeira na adoção de IA, destacando que a tecnologia, quando implementada desigualmente, pode reforçar as desigualdades existentes. No Brasil, isso se traduz em escolas que, além de terem acesso desigual à tecnologia, não possuem condições para investir em IA, exceto quando recebem apoio específico de iniciativas governamentais ou ONGs. Esse cenário limita o potencial de IA para apoiar a gestão escolar e contribui para a perpetuação das desigualdades regionais e socioeconômicas no sistema educacional brasileiro.

### **4. QUESTÕES ÉTICAS E PRIVACIDADE DE DADOS**

A questão da privacidade de dados representa um desafio ético significativo na implementação da IA na gestão escolar no Brasil. Muitos gestores educacionais ainda não estão totalmente

familiarizados com as normas de proteção de dados, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que regulamenta o uso e o armazenamento de dados pessoais no Brasil. A IA, por sua natureza, coleta e analisa grandes volumes de dados, o que pode expor as escolas a riscos relacionados à privacidade e ao uso indevido de informações. Shoshana Zuboff (2019) e Jaron Lanier (2018) enfatizam a importância de proteger os dados e garantir que a tecnologia seja usada de maneira ética e segura.

No contexto brasileiro, onde a compreensão da LGPD continua em desenvolvimento, é comum que as escolas não possuam os recursos necessários para implementar sistemas de IA de maneira totalmente conforme à legislação. Essa situação aumenta os riscos de vazamento de dados e pode criar resistências entre a comunidade escolar, que teme pela segurança das informações pessoais dos alunos. Assim, os gestores educacionais precisam não apenas adotar a IA, mas também garantir que sua implementação esteja conforme os princípios de privacidade e proteção de dados, representando um desafio adicional, especialmente para escolas que não possuem suporte jurídico ou técnico.

## **5. RESISTÊNCIA CULTURAL E ADAPTAÇÃO À INOVAÇÃO**

Por fim, um desafio significativo para a adoção da IA na gestão escolar no Brasil é a resistência cultural à inovação tecnológica. Muitas escolas ainda adotam uma abordagem tradicional de ensino e gestão, o que pode gerar resistência a mudanças significativas, como a introdução de IA. Ken Robinson (2018) e Tony Wagner (2018) discutem a importância de

promover uma mentalidade de inovação e experimentação nas escolas para facilitar a adoção de novas tecnologias. No entanto, no contexto brasileiro, muitos professores e gestores ainda hesitam em utilizar tecnologias avançadas, especialmente aquelas que envolvem mudanças substanciais na prática educacional.

Essa resistência cultural é intensificada pela falta de familiaridade com a tecnologia e pelo medo de que a IA substitua o papel dos educadores, uma preocupação que Neil Selwyn (2019) explora em seu estudo sobre o futuro da IA na educação. Para superar esse desafio, é essencial que os gestores não apenas implementem a IA, mas também promovam uma cultura escolar que valorize a tecnologia como uma ferramenta complementar, e não como uma ameaça ao papel humano na educação.

A implementação da IA na gestão escolar no Brasil enfrenta uma série de desafios, que incluem desde limitações de infraestrutura e orçamento até questões éticas e culturais. A adaptação à IA requer um compromisso com o desenvolvimento profissional contínuo e uma abordagem crítica sobre o uso ético da tecnologia. Ao mesmo tempo, é necessário que gestores escolares promovam uma cultura de inovação que valorize a tecnologia como uma aliada na construção de um ambiente educacional mais eficiente e inclusivo. A superação dessas barreiras depende não apenas de investimentos governamentais e de parcerias, mas também de uma mudança cultural que reconheça o papel da IA no futuro da educação brasileira.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A integração da Inteligência Artificial (IA) na gestão escolar representa uma mudança profunda no campo educacional, oferecendo tanto oportunidades quanto desafios para os gestores escolares. Este capítulo explorou como a gestão educacional pode alavancar a IA para aprimorar o planejamento, a tomada de decisões e a personalização de processos administrativos e pedagógicos. A análise foi organizada em torno de quatro áreas principais: a importância da gestão escolar na implementação da IA, as ferramentas de IA para apoio à tomada de decisões, a formação profissional para líderes escolares adaptados à inovação tecnológica, e as estratégias para criar uma cultura escolar que valorize a tecnologia.

Primeiramente, foi discutido que o papel do gestor escolar é essencial para facilitar a implementação de IA de forma eficaz e ética. Autores como Linda Darling-Hammond e Michael Fullan apontam que o líder educacional deve criar um ambiente de inovação, promovendo o uso consciente e crítico da tecnologia. No entanto, o contexto brasileiro apresenta limitações específicas, como desigualdades de infraestrutura e acesso à tecnologia, que dificultam a adoção de IA em escolas públicas. Esse desafio agrava a divisão digital e impede que muitas escolas utilizem o potencial da IA para melhorar a gestão escolar.

Além disso, o capítulo destacou as ferramentas de IA disponíveis para apoiar a gestão de dados e a tomada de decisões. Essas ferramentas possibilitam a análise de grandes volumes de dados, oferecendo insights valiosos para a gestão escolar. A literatura revela que a IA pode otimizar processos

administrativos, liberando tempo para que os gestores se concentrem em estratégias pedagógicas.

No entanto, no Brasil, essas vantagens são limitadas pela falta de infraestrutura tecnológica adequada em muitas escolas, impedindo o uso pleno das ferramentas de IA e contribuindo para a perpetuação de desigualdades regionais. Autores como Ruha Benjamin e Neil Selwyn enfatizam a necessidade de uma aplicação ética da IA, respeitando a privacidade e prevenindo o viés algorítmico, o que também representa um desafio no cenário brasileiro, onde a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) ainda é pouco compreendida em muitos ambientes escolares.

Outro ponto crítico abordado foi a formação e o desenvolvimento profissional dos líderes escolares para a era da IA. No Brasil, a formação de gestores escolares ainda não atende plenamente às demandas da transformação digital, resultando em uma preparação insuficiente para lidar com tecnologias avançadas. Autores como Andy Hargreaves e Peter Senge sugerem que o desenvolvimento profissional deve ser contínuo e voltado para a capacitação em competências digitais e éticas. No entanto, muitos gestores brasileiros enfrentam resistência à inovação tecnológica, devido à falta de treinamento específico e ao medo de que a IA possa substituir funções humanas na educação. A formação profissional adaptada à IA é, portanto, essencial para os líderes escolares poderem implementar e gerenciar a tecnologia de forma eficiente e ética.

Finalmente, o capítulo discutiu as estratégias para promover uma cultura escolar que valorize a IA. A criação de uma cultura de inovação requer um esforço coletivo e o apoio de toda a

comunidade escolar, incluindo professores, alunos e famílias. Autores como Henry Jenkins e Ken Robinson defendem que uma cultura voltada à inovação pode ajudar a superar a resistência à tecnologia e incentivar a experimentação e o aprendizado contínuo. No contexto brasileiro, essa tarefa é dificultada por uma resistência cultural à mudança e pela falta de familiaridade com as tecnologias avançadas, que tornam o processo de integração da IA ainda mais desafiador.

Em resumo, a implementação da IA na gestão escolar no Brasil apresenta tanto potenciais transformadores quanto barreiras significativas. A IA pode proporcionar uma gestão mais eficiente e personalizada, mas sua adoção depende de investimentos em infraestrutura, capacitação profissional e a criação de uma cultura escolar que valorize a tecnologia. A superação dos desafios enfrentados exige uma abordagem crítica e ética, onde o gestor escolar se torna um facilitador da inovação, promovendo uma educação mais equitativa e conectada às demandas do futuro digital. Assim, a adoção de IA na gestão escolar brasileira requer não apenas recursos tecnológicos, mas também um compromisso contínuo com o desenvolvimento profissional e a inclusão digital, preparando líderes educacionais para guiar suas escolas na era da IA de maneira eficaz, ética e sustentável.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BENJAMIN, R. *Race After Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code*. Cambridge: Polity Press, 2019.

CHRISTENSEN, C. M. *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston: Harvard Business Review Press, 2018.

DARLING-HAMMOND, L. *The Flat World and Education: How America's Commitment to Equity Will Determine Our Future*. New York: Teachers College Press, 2019.

DEDE, C.; LUCKIN, R. (Eds.). *Enhancing Learning and Teaching with Technology: What the Research Says*. London: UCL Institute of Education Press, 2018.

FULLAN, M. *Nuance: Why Some Leaders Succeed and Others Fail*. Thousand Oaks: Corwin Press, 2019.

GARDNER, H.; DAVIS, K. *The App Generation: How Today's Youth Navigate Identity, Intimacy, and Imagination in a Digital World*. New Haven: Yale University Press, 2018.

GROS, B. *The Role of Technology in Education*. In: VOOGT, J. et al. (Eds.). *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. Cham: Springer, 2018. p. 1-18.

HARGREAVES, A. *Moving: A Memoir of Education and Social Mobility*. Bloomington: Solution Tree Press, 2020.

JENKINS, H.; ITO, M.; BOYD, D. *Participatory Culture in a Networked Era: A Conversation on Youth, Learning, Commerce, and Politics*. Cambridge: Polity Press, 2018.

SENGE, P. M. *The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization*. New York: Currency, 2018.

SELWYN, N. *Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education*. Cambridge: Polity Press, 2019.



WILLIAMSON, B. *Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice*. London: SAGE Publications, 2017.

ZHAO, Y. *What Works May Hurt: Side Effects in Education*. New York: Teachers College Press, 2018.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. (Org.). *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis: Vozes, 2008.

DENZIN, N. K. *The research act: a theoretical introduction to sociological methods*. New York: McGraw-Hill, 1978.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MINAYO, M. C. de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

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

CAPÍTULO VII

## CONCLUSÃO

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS, DESAFIOS DE INCLUSÃO E CAMINHOS FUTUROS

**Rita de Cássia Soares Duque**

<https://orcid.org/0000-0002-5225-3603>

**José Welington de Jesus**

<https://orcid.org/0000-0002-3978-3669>

**Sirenia dos Santos Rodrigues da Costa**

<https://orcid.org/0009-0001-03892652>

**Suely Inácio Cardoso de Jesus**

<https://orcid.org/0009-0005-2028-6362>

**DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2024.37-07**

## INTRODUÇÃO

O presente livro teve como objetivo central discutir a integração da Inteligência Artificial (IA) na educação infantil e básica, explorando tanto as oportunidades quanto os desafios que essa tecnologia apresenta em termos de personalização do ensino, avaliação educacional, gestão escolar e inclusão de alunos com necessidades especiais. Ao longo dos seis capítulos, foi possível delinear uma visão abrangente de como a IA pode ser utilizada

para enriquecer as práticas pedagógicas e administrativas, além de evidenciar as lacunas que ainda precisam ser preenchidas para garantir uma implementação ética e equitativa da tecnologia.

No Brasil, o debate sobre a IA na educação tem ganhado cada vez mais relevância, especialmente diante das demandas impostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reforça a necessidade de formar alunos capazes de atuar de maneira crítica e criativa em uma sociedade em constante transformação tecnológica. Neste sentido, a IA surge como uma ferramenta que pode auxiliar na personalização do aprendizado, na avaliação contínua e formativa dos estudantes, na gestão mais eficiente das instituições de ensino e na promoção de práticas inclusivas que favoreçam o desenvolvimento integral de todos os alunos.

Todavia, como analisado ao longo da obra, a integração da IA na educação brasileira ainda encontra desafios consideráveis, que vão desde a desigualdade no acesso a tecnologias até a necessidade de formação contínua de professores e gestores escolares. Diante desse cenário, este capítulo final tem em vista sintetizar as principais reflexões apresentadas, ampliando a discussão sobre o impacto da IA no sistema educacional e oferecendo recomendações para a superação das barreiras identificadas. Para tanto, retomaremos os principais achados de cada capítulo, articulando-os em uma análise crítica que destaca as implicações pedagógicas, éticas e sociais da IA, ao mesmo tempo, em que propomos direções para futuras pesquisas e intervenções práticas.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 OPORTUNIDADES E DESAFIOS DA PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO COM IA**

A personalização do ensino, promovida pela IA, constitui uma das inovações mais promissoras no campo educacional. Conforme discutido no Capítulo 2, as teorias do desenvolvimento infantil de Piaget, Vygotsky e Gardner já indicavam a importância de adaptar o ensino ao ritmo e às necessidades de cada aluno. A IA potencializa essa adaptação ao permitir que o currículo seja moldado segundo o progresso individual de cada estudante, fornecendo feedbacks imediatos e sugerindo atividades que correspondem ao nível cognitivo e emocional da criança (Gardner, 1995; Vygotsky, 2008).

A utilização de plataformas adaptativas, como Newton AI e Smart Sparrow, permite que os educadores acompanhem o desempenho dos alunos em tempo real, ajustando as estratégias pedagógicas conforme necessário. No entanto, para que essa personalização seja eficaz, é crucial que os professores estejam capacitados para interpretar os dados gerados pela IA e utilizá-los de maneira informada. Como argumentam Hernandez (2022) e Demo (2021), a IA pode enriquecer o processo pedagógico, mas jamais substituirá o papel do educador como mediador e facilitador do aprendizado.

Além disso, a implementação da IA no contexto brasileiro enfrenta desafios significativos relacionados à infraestrutura tecnológica. Como ressaltado no Capítulo 1, as desigualdades regionais continuam a ser um obstáculo para a universalização da educação de qualidade. Muitas escolas, especialmente em regiões

mais carentes, não possuem acesso adequado à internet ou a dispositivos tecnológicos, limitando o uso da IA e perpetuando as disparidades educacionais. Nesse sentido, políticas públicas voltadas para a ampliação do acesso à tecnologia nas escolas são essenciais para a IA poder ser utilizada de forma equitativa (Gatti, 2010).

## **2.2 IA E AVALIAÇÃO EDUCACIONAL: CAMINHOS PARA UMA AVALIAÇÃO FORMATIVA E INCLUSIVA**

Outro ponto de destaque na discussão sobre IA na educação foi o impacto dessa tecnologia nos processos avaliativos. No Capítulo 5, exploramos como a IA pode transformar a avaliação educacional ao possibilitar um acompanhamento contínuo e detalhado do progresso dos estudantes. Ferramentas de IA permitem que os educadores identifiquem rapidamente lacunas no aprendizado e ajustem suas práticas pedagógicas para atender às necessidades específicas de cada aluno, promovendo uma avaliação formativa que vai além da simples atribuição de notas (Black; Wiliam, 2018).

A avaliação baseada em IA também apresenta vantagens no que diz respeito à redução de vieses humanos. Algoritmos de IA podem ser programados para analisar dados de maneira objetiva, o que contribui para uma avaliação mais justa e precisa. No entanto, como salientado por Assis (2023) e Selwyn (2019), essa objetividade depende da forma como os algoritmos são programados e dos dados utilizados para treiná-los. Se os dados forem enviesados, o sistema de IA pode perpetuar discriminações e reforçar desigualdades, em vez de reduzi-las. Por isso, é

fundamental que os educadores e gestores escolares compreendam os limites da IA e estabeleçam protocolos de segurança e transparência que garantam a equidade no processo avaliativo.

Outro desafio relacionado ao uso de IA na avaliação educacional é o respeito à privacidade dos dados dos alunos. Como discutido ao longo do livro, a coleta de dados pessoais é uma prática comum em sistemas de IA, mas isso traz consigo preocupações éticas, especialmente no que diz respeito ao consentimento informado e à proteção desses dados. A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), em vigor no Brasil desde 2020, estabelece diretrizes claras sobre o uso de dados pessoais, mas muitos gestores escolares ainda desconhecem essas regulamentações, aumentando o risco de violações de privacidade (Doneda et al., 2018).

### **2.3 INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE: O PAPEL DA IA NA PROMOÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

A inclusão educacional foi um dos temas centrais abordados neste livro, especialmente no Capítulo 3. A IA tem o potencial de promover uma educação mais inclusiva ao facilitar a adaptação curricular para alunos com necessidades especiais e ao oferecer ferramentas tecnológicas que aumentam a acessibilidade nas escolas. A utilização de IA em Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs), por exemplo, permite que alunos com deficiência participem de atividades adaptadas às suas habilidades e necessidades, promovendo sua autonomia e desenvolvimento (Duque et al., 2024).

Entretanto, como discutido ao longo do texto, a implementação da IA na educação inclusiva enfrenta barreiras significativas, especialmente no que se refere à formação de professores. Muitos educadores ainda não se sentem preparados para utilizar tecnologias assistivas e, em alguns casos, resistem à adoção de novas práticas pedagógicas. Além disso, a falta de infraestrutura adequada em muitas escolas públicas impede que os alunos com deficiência tenham acesso às ferramentas necessárias para sua inclusão plena (Almeida, 2016; Costa & Santos, 2020).

Nesse contexto, a formação continuada dos professores é fundamental para garantir que a IA seja utilizada de maneira eficaz e inclusiva. Programas de capacitação que abordem tanto os aspectos técnicos quanto os pedagógicos da IA são essenciais para que os educadores se sintam confortáveis em utilizar essas ferramentas e para poderem adaptá-las às necessidades de seus alunos. Além disso, políticas públicas que promovam o acesso equitativo às tecnologias assistivas são indispensáveis para assegurar que a IA seja um meio de inclusão, e não de exclusão (Gomes; Lima, 2019).

## **2.4 GESTÃO ESCOLAR E IA: DESAFIOS DE LIDERANÇA NA ERA DIGITAL**

O papel do gestor escolar na implementação da IA também foi amplamente discutido no Capítulo 6. Como argumentam autores como Fullan (2019) e Darling-Hammond (2019), os líderes educacionais desempenham um papel crucial na criação de uma cultura de inovação nas escolas. No entanto, a transição

para uma gestão mediada por IA exige que os gestores adquiram novas competências, tanto no campo tecnológico quanto no campo ético.

A IA pode ser utilizada para otimizar processos administrativos e para melhorar a tomada de decisões, oferecendo dados precisos sobre o desempenho dos alunos e sobre o funcionamento das escolas. No entanto, como alertado ao longo do texto, a falta de formação específica para gestores escolares ainda é um desafio no Brasil. Muitos líderes educacionais não se sentem preparados para lidar com as novas demandas impostas pela IA e, em alguns casos, resistem à sua adoção por temerem que a tecnologia substitua o papel humano na educação (Senge, 2018).

Para a IA ser implementada de maneira eficaz nas escolas, é essencial que os gestores recebam formação contínua e estejam familiarizados com as tecnologias disponíveis. Além disso, é importante que os líderes educacionais promovam uma cultura escolar que valorize a inovação e o uso consciente da tecnologia, incentivando os professores a experimentarem novas abordagens pedagógicas e tecnológicas. A criação de políticas de governança tecnológica nas escolas, que estabeleçam diretrizes claras sobre o uso ético da IA, também é uma medida fundamental para garantir que a tecnologia seja utilizada de forma responsável (Williamson, 2017).



## CONCLUSÃO GERAL

A integração da Inteligência Artificial na educação brasileira oferece um vasto potencial para transformar as práticas pedagógicas e administrativas, promovendo uma educação mais inclusiva, personalizada e eficiente. No entanto, como discutido ao longo deste capítulo, essa transformação só será possível se forem superados os desafios relacionados à infraestrutura, à formação de professores e gestores e à criação de políticas públicas que assegurem o uso ético e equitativo da tecnologia.

A IA não é uma solução mágica para os problemas educacionais do Brasil, mas pode ser uma aliada poderosa se utilizada de maneira consciente e responsável. Para que isso aconteça, é necessário que todos os atores envolvidos — educadores, gestores, formuladores de políticas e desenvolvedores de tecnologia — trabalhem juntos para criar um ambiente educacional que valorize tanto a inovação quanto a inclusão. Somente assim será possível garantir que a IA contribua para a construção de uma educação mais justa, equitativa e conectada com as demandas do futuro.

Os autores  
Novembro de 2024

Conheça nossas obras em nosso site:

<https://www.pesquisaepublicacoes.com.br/inicio>

# POSFÁCIO

Chegando ao final desta obra, organizada por Rita de Cássia S. Duque, torna-se evidente que a integração da Inteligência Artificial na educação brasileira oferece tanto oportunidades quanto desafios. Ao longo dos seis capítulos, a organizadora e os autores convidados apresentam uma análise crítica e detalhada sobre o papel da Inteligência Artificial na transformação das práticas educacionais, da gestão escolar e das avaliações. No entanto, como bem destacado por Duque, a adoção da IA precisa ser conduzida com responsabilidade ética e pedagógica.

Uma das principais reflexões levantadas ao longo da obra é que a Inteligência Artificial, quando bem implementada, pode contribuir para a personalização do ensino e para a inclusão de todos os estudantes, inclusive aqueles com necessidades especiais. Duque, como professora de Sala de Recursos Multifuncionais desde 2017, conhece de perto a realidade desses alunos, as políticas de atendimento, e entende a estrutura disponibilizada para esse público. Ela ressalta que a IA não traz apenas benefícios; em muitos casos, sua utilização nem sequer é viável devido à falta de infraestrutura escolar. A implementação da IA depende de uma estrutura adequada, da formação contínua dos professores e da criação de políticas públicas que garantam a inclusão digital para todos os alunos, como discutido por autores como Assis (2023) e Valente (2021).

Outro ponto central deste livro é a relação entre a Inteligência Artificial e os princípios filosóficos que sempre

orientaram a educação, como as ideias de Freire (1996) sobre a emancipação do aluno e o papel transformador da educação. A obra demonstra que, embora a tecnologia traga inovações, a essência do ensino — o desenvolvimento integral do ser humano — permanece inalterada. Duque argumenta que a Inteligência Artificial deve ser usada para ampliar as oportunidades de aprendizagem, mas sempre com atenção aos princípios de equidade e justiça social. Como profissionais que atuam nas escolas, nós, que escrevemos sobre essas questões, temos a oportunidade de trazer uma perspectiva diferente de muitos que se limitam à literatura, sem conhecer de fato o cotidiano escolar. Vivenciamos, por exemplo, a resistência de muitos colegas que evitam adotar a tecnologia, prejudicando, muitas vezes, o aprendizado dos alunos e, em alguns casos, contribuindo para a evasão escolar.

Duque também destaca a necessidade de uma liderança educacional preparada para enfrentar as transformações tecnológicas. O sexto capítulo aborda como os gestores escolares podem utilizar a IA para melhorar a tomada de decisões e otimizar processos administrativos. No entanto, como ressalta a organizadora, o sucesso dessas inovações depende de uma liderança comprometida com o desenvolvimento humano em todas as suas dimensões. Autores como Fullan (2019) e Darling-Hammond (2019) enfatizam que os líderes escolares precisam ser os principais facilitadores da inovação, promovendo uma cultura que valorize a experimentação e o aprendizado contínuo.

As contribuições filosóficas, desde Sócrates até os pensadores contemporâneos, continuam a ser fundamentais para

orientar a implementação de novas tecnologias na educação. A obra reforça que a Inteligência Artificial pode e deve ser utilizada para promover o desenvolvimento integral dos alunos, mas, como ensinam os filósofos, a tecnologia deve sempre estar a serviço do ser humano, e não o contrário.

Em última análise, este livro nos convida a refletir sobre o futuro da educação no Brasil, lembrando-nos de que a verdadeira inovação reside em garantir que as tecnologias avancem de maneira inclusiva, ética e comprometida com a formação de cidadãos críticos e responsáveis. A obra, organizada por Duque, constitui um marco importante no debate sobre a Inteligência Artificial e a educação, oferecendo insights valiosos para todos os que buscam construir uma educação mais justa, equitativa e preparada para os desafios do século XXI.

Me. Rita de Cássia S. Duque  
Novembro de 2024

Conheça nossas obras em nosso site:  
<https://www.pesquisaepublicacoes.com.br/inicio>

# INFORMAÇÕES SOBRE A ORGANIZADORA

## rita de CÁSSIA SOARES DUQUE

Rita de Cássia Soares Duque é uma voz transformadora no cenário educacional brasileiro. Pedagoga, Mestre em Ciências da Educação e especialista em Educação Inclusiva, dedica-se à pesquisa e desenvolvimento de práticas inovadoras que integram tecnologia e inclusão no ambiente escolar.

Como professora de sala de recursos multifuncionais desde 2017, sua paixão pela educação especial se materializa em contribuições significativas para o campo, incluindo diversas publicações em revistas internacionais de prestígio e livros por editoras renomadas como Arco, Schreiben e Pembroke Collins.

Sua visão pioneira sobre a integração de jogos digitais na educação inclusiva e o uso de metodologias ativas tem revolucionado a forma como pensamos o ensino para alunos com necessidades educacionais especiais. Através de suas pesquisas e práticas pedagógicas inovadoras, Cássia demonstra que a tecnologia pode ser uma poderosa aliada na construção de uma educação verdadeiramente inclusiva e transformadora.

Esta obra reflete seu compromisso incansável com a excelência acadêmica e sua crença no poder da educação como instrumento de transformação social.

Contatos:

[cassiaduque@hotmail.com](mailto:cassiaduque@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-5225-3603>

<http://lattes.cnpq.br/0007980663204911>



ISBN: 978-6-58992-883-6



9 786589 928836