

SILVANA MARIA APARECIDA VIANA SANTOS
ALBERTO DA SILVA FRANQUEIRA
SILVANETE CRISTO VIANA
GLEICK CRUZ RIBEIRO
ORGANIZADORES

PRÁTICAS INOVADORAS NA EDUCAÇÃO:
LETRAMENTO DIGITAL E INCLUSÃO NA ERA DA
TRANSFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

2024

EDITORA ARCHE





SILVANA MARIA APARECIDA VIANA SANTOS
ALBERTO DA SILVA FRANQUEIRA
SILVANETE CRISTO VIANA
GLEICK CRUZ RIBEIRO
ORGANIZADORES

**PRÁTICAS INOVADORAS NA EDUCAÇÃO:
LETRAMENTO DIGITAL E INCLUSÃO NA ERA DA
TRANSFORMAÇÃO TECNOLÓGICA**

2024

DIGITAL
transformation



1.^a edição

Organizadores

Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Alberto da Silva Franqueira
Silvanete Cristo Viana
Gleick Cruz Ribeiro

**PRÁTICAS INOVADORAS NA EDUCAÇÃO: LETRAMENTO
DIGITAL E INCLUSÃO NA ERA DA TRANSFORMAÇÃO
TECNOLÓGICA**

ISBN 978-65-6054-115-3



PRÁTICAS INOVADORAS NA EDUCAÇÃO: LETRAMENTO
DIGITAL E INCLUSÃO NA ERA DA TRANSFORMAÇÃO
TECNOLÓGICA

1.^a edição

SÃO PAULO
EDITORA ARCHÉ
2024

Copyright © dos autores e das autoras.

Todos os direitos garantidos. Este é um livro publicado em acesso aberto, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado. Este trabalho está licenciado com uma Licença *Creative Commons Internacional* (CC BY- NC 4.0).



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

P912 Práticas inovadoras na educação [livro eletrônico] : letramento digital e inclusão na era da transformação tecnológica / Organizadores Silvana Maria Aparecida Viana Santos... [et al.]. – São Paulo, SP: Arché, 2024.
426 p.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-6054-115-3

1. Educação. 2. Letramento digital. 3. Prática de ensino. I. Santos, Silvana Maria Aparecida Viana. II. Franqueira, Alberto da Silva. III. Viana, Silvanete Cristo. IV. Ribeiro, Gleick Cruz.

CDD 370.71

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Revista REASE chancelada pela Editora Arché.
São Paulo- SP

Telefone: +55 55(11) 5107-0941

<https://periodicorease.pro.br>
contato@periodicorease.pro.br

1ª Edição- *Copyright*® 2024 dos autores.

Direito de edição reservado à Revista REASE.

O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do (s) seu(s) respectivo (s) autor (es).

As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referenciais bibliográficos são prerrogativas de cada autor (es).

Endereço: Av. Brigadeiro Faria de Lima n.º 1.384 — Jardim Paulistano.

CEP: 01452 002 — São Paulo — SP.

Tel.: 55(11) 5107-0941

<https://periodicorease.pro.br/rease>

contato@periodicorease.pro.br

Editora: Dra. Patrícia Ribeiro

Produção gráfica e direção de arte: Ana Cláudia Néri Bastos

Assistente de produção editorial e gráfica: Talita Tainá Pereira Batista

Projeto gráfico: Ana Cláudia Néri Bastos

Ilustrações: Ana Cláudia Néri Bastos e Talita Tainá Pereira Batista

Revisão: Ana Cláudia Néri Bastos e Talita Tainá Pereira Batista

Tratamento de imagens: Ana Cláudia Néri Bastos

EQUIPE DE EDITORES

EDITORA- CHEFE

Dra. Patrícia Ribeiro, Universidade de Coimbra- Portugal

CONSELHO EDITORIAL

Doutoranda Silvana Maria Aparecida Viana Santos- Facultad Interamericana de Ciências Sociais - FICS

Doutorando Alberto da Silva Franqueira-Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Doutorando Allysson Barbosa Fernandes- Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Doutorando. Avaetê de Lunetta e Rodrigues Guerra- Universidad del Sol do Paraguai- PY

Mé. Victorino Correia Kinhama- Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul-Angola

Mé. Andrea Almeida Zamorano- SPSIG

Esp. Ana Cláudia N. Bastos- PUCRS

Dr. Alfredo Oliveira Neto, UERJ, RJ

PhD. Diogo Vianna, IEPA

Dr. José Fajardo- Fundação Getúlio Vargas

PhD. Jussara C. dos Santos, Universidade do Minho

Dra. María V. Albaronedo, Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Dra. Uaiana Prates, Universidade de Lisboa, Portugal

Dr. José Benedito R. da Silva, UFSCar, SP

PhD. Pablo Guadarrama González, Universidad Central de Las Villas, Cuba

Dra. Maritza Montero, Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Dra. Sandra Moitinho, Universidade de Aveiro-Portugal

Mé. Eduardo José Santos, Universidade Federal do Ceará,

Dra. Maria do Socorro Bispo, Instituto Federal do Paraná, IFPR

Cristian Melo, MEC

Dra. Bartira B. Barros, Universidade de Aveiro-Portugal

Mé. Roberto S. Maciel- UFBA

Dra. Francisne de Souza, Universidade de Aveiro-Portugal

Dr. Paulo de Andrada Bittencourt – MEC

PhD. Aparecida Ribeiro, UFG

Dra. Maria de Sandes Braga, UFTM

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores se responsabilizam publicamente pelo conteúdo desta obra, garantindo que o mesmo é de autoria própria, assumindo integral responsabilidade diante de terceiros, quer de natureza moral ou patrimonial, em razão de seu conteúdo, declarando que o trabalho é original, livre de plágio acadêmico e que não infringe quaisquer direitos de propriedade intelectual de terceiros. Os autores declaram não haver qualquer interesse comercial ou irregularidade que comprometa a integridade desta obra.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Editora Arché declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art.º 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *ecommerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este e-book aos leitores, cuja busca incessante pelo conhecimento reflete o compromisso com a transformação da educação e da sociedade. Que este material seja uma inspiração em sua jornada de aprendizado e prática.

Às famílias, que, com amor e dedicação, são os primeiros educadores e pilares do desenvolvimento humano. Vocês nos mostram, diariamente, a importância de acreditar no potencial de cada indivíduo.

E, especialmente, aos professores que, com coragem e paixão, enfrentam os desafios da sala de aula, reinventam práticas pedagógicas e moldam o futuro com suas mãos e palavras. Vocês são os verdadeiros agentes de mudança, e esta obra é uma homenagem ao seu trabalho e dedicação incansáveis.

Por fim, dedicamos esta obra às gerações futuras, para que herdem um mundo digital mais justo, acessível e aberto a todos. Que cada página os inspire a construir um ambiente onde todos tenham voz e espaço para realizar seu pleno potencial.

"Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda."- Paulo Freire.

Com sincera gratidão,

Organizadores,

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Alberto da Silva Franqueira

Silvanete Cristo Viana

Gleick Cruz Ribeiro

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos a todos que desenvolveram para a realização deste eBook, que visa discutir e refletir sobre as práticas inovadoras na educação, com foco no letramento digital e na inclusão na era da tradução

Primeiramente, agradecemos aos educadores, pesquisadores e profissionais da área da educação que, com seu trabalho incansável, são os verdadeiros agentes da transformação educacional. Seus esforços em integrar novas tecnologias ao ensino e promover um ambiente mais inclusivo são uma base para o desenvolvimento de um sistema educacional mais justo e acessível.

Aos estudantes, que inspiram e desafiam todos os dias os limites do saber, nossa gratidão. São eles que, ao utilizarem as ferramentas digitais e ao enfrentarem os desafios do letramento digital, nos mostram que a educação não é apenas um processo técnico, mas uma construção constante de novos aprendizados.

Por fim, agradecemos aos leitores, que são os responsáveis pela continuidade desta importante discussão. Esperamos que este e-book inspire novas práticas, novas reflexões e, acima de tudo, que contribua para uma educação mais inclusiva, democrática e inovadora para as futuras gerações.

Paulo Freire nos ensina que a verdadeira inclusão na educação não é apenas garantir o acesso, mas criar um ambiente onde todos os estudantes, independentemente de suas origens e condições, possam participar ativamente do processo de aprendizagem, atualizando-se como sujeitos de aprendizagem.

Organizadores,

Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Alberto da Silva Franqueira
Silvanete Cristo Viana
Gleick Cruz Ribeiro

APRESENTAÇÃO

A educação tem vivenciado, nas últimas décadas, uma revolução impulsionada pela tecnologia, evoluindo as práticas pedagógicas, a forma de aprendizado e, sobretudo, o papel do educador no processo de ensino. Este e-book propõe uma reflexão profunda sobre as práticas inovadoras que ganharam destaque, especialmente no contexto do letramento digital e da inclusão educacional, elementos essenciais para garantir a formação integral dos alunos na era digital.

O letramento digital, conceito que abrange as habilidades possíveis para a utilização crítica e criativa das tecnologias digitais, assume um papel central nesse cenário. Ao contrário do simples acesso a dispositivos e ferramentas tecnológicas, o letramento digital envolve competências como a capacidade de interpretar, criar e avaliar conteúdos em diferentes formatos, possibilitando que os estudantes se tornem protagonistas de seu próprio aprendizado. A abordagem apresentada neste eBook busca mostrar como o uso estratégico dessas ferramentas pode enriquecer o processo educativo, proporcionando experiências mais dinâmicas e significativas.

Além disso, a inclusão na educação digital não se limita apenas ao acesso às tecnologias. Ela também implica em adaptar o ensino às necessidades de todos os alunos, considerando suas diferentes realidades e estilos de aprendizagem. A promoção de um ambiente inclusivo envolve, entre outras coisas, o uso de tecnologias assistivas e metodologias ativas, que favorecem a participação plena de estudantes com deficiência e de outros grupos historicamente marginalizados no contexto educacional.

No contexto da transformação tecnológica, as escolas têm o desafio de equilibrar o uso das tecnologias com práticas pedagógicas que garantem

o desenvolvimento das competências socioemocionais e cognitivas dos alunos. Este e-book explora como a integração dessas novas ferramentas no ambiente escolar pode potencializar a aprendizagem, promovendo não apenas o domínio das competências técnicas, mas também a construção de habilidades interpessoais, essenciais para a convivência em sociedade.

Por fim, este e-book visa não apenas discutir as práticas inovadoras que foram inovadoras nas salas de aula, mas também provocar uma reflexão sobre os desafios e oportunidades que surgem com a transformação digital na educação. Concluimos que a união entre tecnologia, letramento digital e inclusão é um caminho promissor para a construção de um sistema educacional mais justo, acessível e eficiente para as futuras gerações.

Boa leitura!

Organizadores,

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Alberto da Silva Franqueira

Silvanete Cristo Viana

Gleick Cruz Ribeiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01	18
AVALIAÇÃO INCLUSIVA: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS VOLTADAS PARA A DIVERSIDADE EM TURMAS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Cleberon Cordeiro de Moura	
Bruno Henrique Fernandes da Silva	
Cristiane da Silva Reis Gondim	
Giuliana Ribeiro Carvalho	
Sancha Alves Barbosa	
Selma Machado Guimarães Mascarenhas	
Telma Lustosa Silva Santana	
Tharik de Souza Fermin	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-1	
CAPÍTULO 02	43
DESAFIOS DA INCLUSÃO NAS PRÁTICAS AVALIATIVAS SOB A ÓTICA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL	
Ingraça Ferreira de Sousa	
Cristiane da Silva Reis Gondim	
Gleick Cruz Ribeiro	
Marcia Elena de Azevedo Montovaneli	
Patricia Aparecida Martins Monteiro	
Patrícia Fabiana Cavalcante Gonçalves	
Simone Monteiro Torres	
Thaison de Barros Pimenta	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-2	
CAPÍTULO 03	68
O PAPEL DAS FERRAMENTAS DIGITAIS NA AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO NO ENSINO FUNDAMENTAL	
Regiane Laura Prado de Oliveira	
Cineide Pereira de Almeida	
Eurico Fiamé Rodrigues	
Gleick Cruz Ribeiro	
Maira Oliveira Silva Pereira	
Maria Gabriela do Carmo Sobrosa	
Maria Goreti Reis de Oliveira Amorim	
Soraya Maria Souza Magalhães	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-3	
CAPÍTULO 04	93
NEUROCIÊNCIA E DESENVOLVIMENTO INFANTIL: A CONTRIBUIÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS	

José Cristiano Lima de Freitas
Gláucia Regina Amorim Gervásio
Gleick Cruz Ribeiro
Jéssica de Marins Rodrigues Divino
Kevin Alves da Silva
Marcele Jovencio Braga
Maria Goreti Reis de Oliveira Amorim
Rosnele Córdova Armstrong Maciel
 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-4>

CAPÍTULO 05118

INTEGRAÇÃO DA CULTURA MAKER NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Hevelynn Franco Martins
Francisco Rodrigues de França Filho
Gleick Cruz Ribeiro
Ismael Dos Santos Oliveira
Iza Maria Monteiro da Silva Costa
Jessé Marques Lima Costa
Maria Lúcia Lima Diógenes Teixeira
Nathani Souza Borges de Oliveira

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-5>

CAPÍTULO 06145

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA PRÁTICAS INCLUSIVAS

Gisela Paula Faitanin Boechat
Carina Pasini Col
Charllyngton Fábio da Silva Rodrigues
Cleberson Cordeiro de Moura
Gabriela Clotilde dos Santos Monteiro
Graciema da Cruz Silva
Idalva de Jesus Souza Venturim
Juniel dos Santos de Carvalho

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-6>

CAPÍTULO 07169

A IMPORTÂNCIA DO BRINCAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ABORDAGEM DIGITAL

Rudimaria dos Santos
Eder Lino Rodrigues
Gedson Sutero de Souza
Gleick Cruz Ribeiro
Marta Maria Galindo da Silva
Rodrigo Maldonado Guimarães Brito
Sueli Sedano Lima Correia
Wellington José Rosa Silva

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-7>

CAPÍTULO 08192

A AUSÊNCIA DE GÊNERO E DIVERSIDADE NA BNCC DE LÍNGUA PORTUGUESA: IMPLICAÇÕES E LACUNAS NO CURRÍCULO ESCOLAR

Daniela Paula de Lima Nunes Malta

Dynéa Reis Valle Lira

Gleick Cruz Ribeiro

Maria Elena Rodrigues Dias Rocha

Sancha Alves Barbosa

Selma Machado Guimarães Mascarenhas

Sueli Sedano Lima Correia

Thais Sossai Freitas

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-8>

CAPÍTULO 09219

INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Rodrigo Rodrigues Pedra

Aline Karen Martins Monteiro

Gleick Cruz Ribeiro

Marcia Elena de Azevedo Montovaneli

Robson Carneiro Rocha

Rosnele Córdova Armstrong Maciel

Sérgio Henrique Barros Corrêa

Telma Lustosa Silva Santana

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-9>

CAPÍTULO 10242

COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS ESSENCIAIS PARA PROFESSORES NA ERA DA EDUCAÇÃO DIGITAL

Guilherme Gabler Cazeli

Adriana Martins Gama

Cleberson Cordeiro de Moura

Dynéa Reis Valle Lira

Francisco Rodrigues de França Filho

Gleick Cruz Ribeiro

João Elias Ferreira da Costa

Robson Carneiro Rocha

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-10>

CAPÍTULO 11266

A RELEVÂNCIA DA MÚSICA NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NA PRIMEIRA INFÂNCIA

Josiane Reis Araujo

Adriana Martins Gama

Eder Lino Rodrigues

Gleick Cruz Ribeiro
Ivanil Fernandes da Silva
Ismael dos Santos Oliveira
Patricia Boeira Ferretto
Rosângela Miao Paulini

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-11>

CAPÍTULO 12290

COMPETÊNCIAS PARA O USO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO INFANTIL

Rosnele Córdova Armstrong Maciel
Aline Katsuko Nakano
Christieli da Penha Bueno da Costa
Fiana Vanessa dos Santos Tenório de Almeida
Joanna Aparecida Cason
Márcia Santos Freitas Leboreiro
Maria Auxiliadora da Silva Santos
Marinete dos Santos Pereira
Patric Devyd Gomes Vieira

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-12>

CAPÍTULO 13313

GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Dinamar de Oliveira dos Santos Gomes
Ana Carolini Cavallieri Zatta
Diogo Mathias da Silva Pinto
Gleick Cruz Ribeiro
Márcia Santos Freitas Leboreiro
Maria Gabriela do Carmo Sobrosa
Merian Souza da Penha
Moisés de Farias Silva Júnior

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-13>

CAPÍTULO 14338

A FUNÇÃO DA TECNOLOGIA NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM AUTISMO EM SALA DE AULA

Janete Sousa Lopes Rodrigues
Adriana Martins Gama
Cecília Olímpio
Gleick Cruz Ribeiro
Ilça Daniela Monteiro Tomaz
Maria do Socorro Fernandes Cardoso
Maria Elena Rodrigues Dias Rocha
Patric Devyd Gomes Vieira

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-14>

CAPÍTULO 15	361
RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NA EDUCAÇÃO: UM DIÁLOGO SOBRE O USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS COMO PRÁTICA DE ENSINO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NAS AULAS DE HISTÓRIA	
Marcelo D'ávilla Teixeira Gomes	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-15	
CAPÍTULO 16	375
O PAPEL DO PROFESSOR COMO FACILITADOR NO ENSINO DIGITAL	
Dynéa Reis Valle Lira	
Dinamar de Oliveira dos Santos Gomes	
Ednei Pereira Parente	
Giuliano de Martin	
Gleick Cruz Ribeiro	
Igor Martins Pinheiro	
Jesuino Ferreira Dourado Junior	
Marioney Luiz Felicio	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-16	
CAPÍTULO 17	389
USO DE TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVER COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS	
Cleberon Cordeiro de Moura	
Diogo Mathias da Silva Pinto	
Gedson Suter de Souza	
Gleick Cruz Ribeiro	
Jessé Marques Lima Costa	
Juliana dos Santos Figueiredo	
Luciana do Socorro Nascimento Skowronski	
Rosângela Maria de Souza Cruz	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-115-3-17	
ÍNDICE REMISSIVO	402

CAPÍTULO 1

AVALIAÇÃO INCLUSIVA: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS VOLTADAS PARA A DIVERSIDADE EM TURMAS DO ENSINO FUNDAMENTAL



AValiação Inklusiva: Práticas Pedagógicas Voltadas Para a Diversidade em Turmas do Ensino Fundamental

Cleberon Cordeiro de Moura¹
Bruno Henrique Fernandes da Silva²
Cristiane da Silva Reis Gondim³
Giuliana Ribeiro Carvalho⁴
Sancha Alves Barbosa⁵
Selma Machado Guimarães Mascarenhas⁶
Telma Lustosa Silva Santana⁷
Tharik de Souza Fermin⁸

RESUMO

Este capítulo investigou os impactos da avaliação inclusiva nas práticas pedagógicas de turmas do ensino fundamental, com foco nas necessidades educacionais especiais dos alunos. O objetivo foi analisar como a implementação de práticas de avaliação inclusiva afeta o desenvolvimento acadêmico e social dos alunos, considerando os desafios enfrentados por professores e gestores educacionais. A pesquisa seguiu uma metodologia qualitativa, com base em revisão bibliográfica, utilizando fontes como artigos, teses e livros especializados para embasar a análise das práticas de

¹ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

² Mestre em Sociedade e Cultura na Amazônia. Instituição: Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

³ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁴ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁵ Especialista em Docência no Ensino Superior. Instituição: União Brasileira de Faculdades (UNIBF).

⁶ Especialista em Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa. Instituição: União Brasileira de Faculdades (UNIBF).

⁷ Mestranda em Ciências da Educação. Instituição: Universidade Autónoma de Assunção (UAA).

⁸ Mestrando em Sociedade e Cultura na Amazôni. Instituição: Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

avaliação inclusiva. Os resultados indicaram que a avaliação inclusiva tem contribuído para o desenvolvimento acadêmico dos alunos, permitindo que suas necessidades específicas sejam consideradas no processo de aprendizagem. Além disso, a análise mostrou que a falta de formação continuada e de recursos pedagógicos adequados dificultam a implementação plena da avaliação inclusiva. Apesar desses desafios, o estudo apontou que a formação de professores e o apoio pedagógico são fundamentais para superar essas dificuldades. As considerações finais destacaram que a avaliação inclusiva tem mostrado resultados positivos no desempenho acadêmico e social dos alunos com necessidades educacionais especiais, mas é necessário um maior investimento em políticas de apoio e recursos para garantir sua efetividade. Também foi sugerido que estudos sejam realizados para ampliar a compreensão sobre a adaptação de métodos de avaliação em contextos diversos.

Palavras-chave: Avaliação Inclusiva. Práticas Pedagógicas. Necessidades Educacionais Especiais. Formação Continuada. Apoio Pedagógico.

ABSTRACT

This study investigated the impacts of inclusive assessment on the pedagogical practices of elementary school classes, focusing on students' special educational needs. The objective was to analyze how the implementation of inclusive assessment practices affects students' academic and social development, considering the challenges faced by teachers and educational managers. The research followed a qualitative methodology, based on a bibliographic review, using sources such as articles, theses and specialized books to support the analysis of inclusive assessment practices. The results indicated that inclusive assessment has contributed to students' academic development, allowing their specific needs to be considered in the learning process. In addition, the analysis showed that the lack of continuing education and adequate pedagogical resources hinder the full implementation of inclusive assessment. Despite these challenges, the study indicated that teacher training and pedagogical support are essential to overcome these difficulties. The final considerations highlighted that inclusive assessment has shown positive results in the academic and social performance of students with special educational needs, but greater investment in support policies and resources

is needed to ensure its effectiveness. It was also suggested that studies be carried out to broaden the understanding of the adaptation of assessment methods in different contexts.

Keywords: Inclusive Assessment. Pedagogical Practices. Special Educational Needs. Continuing Education. Pedagogical Support.

INTRODUÇÃO

A avaliação inclusiva é um tema central no contexto educacional contemporâneo, em especial quando se trata da adaptação de práticas pedagógicas para atender à diversidade dos alunos no ensino fundamental. Em um cenário em que se busca proporcionar uma educação equitativa para todos os estudantes, a avaliação deve ser compreendida como um processo que não apenas mensura o aprendizado, mas também contribui para o desenvolvimento integral dos alunos, respeitando suas necessidades e especificidades. O conceito de avaliação inclusiva vai além da adaptação de testes e provas, incluindo a implementação de estratégias que garantem a participação de todos os alunos no processo de aprendizagem. Essa abordagem busca integrar práticas pedagógicas que considerem a diversidade de cada aluno, de modo que todos possam aprender e se desenvolver de maneira justa e eficiente.

A justificativa para a realização desta pesquisa decorre da necessidade de compreender como as práticas de avaliação inclusiva são aplicadas nas turmas do ensino fundamental, em contextos onde a diversidade de alunos é uma realidade. Embora as políticas educacionais brasileiras defendam a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, a implementação de práticas pedagógicas que atendam a essas

demandas ainda enfrenta desafios significativos. A avaliação, nesse contexto, não pode ser vista apenas como uma ferramenta de mensuração do conhecimento, mas como um recurso pedagógico que pode promover a equidade e o desenvolvimento de todos os estudantes. Assim, estudar as práticas de avaliação inclusiva permite identificar como elas contribuem para a construção de uma escola que respeite e valorize as diferenças, garantindo que todos os alunos tenham oportunidades de aprender e de ser avaliados de maneira justa.

O problema central que orienta esta pesquisa está relacionado à aplicação de práticas de avaliação inclusiva nas turmas do ensino fundamental, especificamente, como essas práticas são realizadas em contextos de grande diversidade. A questão fundamental é entender de que maneira os professores, gestores e de profissionais da educação implementam estratégias de avaliação que atendem às necessidades de todos os alunos, incluindo aqueles com deficiências ou outras dificuldades de aprendizagem. Além disso, surge a necessidade de investigar se essas práticas contribuem para a melhoria do desempenho acadêmico e social dos alunos, promovendo a inclusão de fato ou se ainda existem barreiras que dificultam a efetividade dessas práticas. Este estudo busca analisar como as escolas do ensino fundamental enfrentam os desafios de implementar uma avaliação inclusiva que considere a diversidade de seus alunos, e se as práticas adotadas são efetivas na promoção da inclusão.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar as práticas pedagógicas de avaliação inclusiva nas turmas do ensino fundamental, identificando como elas são adaptadas para atender à diversidade dos

alunos e quais são os principais desafios enfrentados pelos educadores na implementação dessas práticas. Com isso, busca-se compreender a efetividade dessas práticas para a inclusão de todos os alunos, de maneira que o processo de avaliação contribua para a construção de uma educação equitativa.

O texto está estruturado de forma a apresentar, de início, a introdução, que contextualiza o tema, justifica a pesquisa e apresenta o problema e objetivo. Na sequência, será apresentado o referencial teórico, com a fundamentação sobre avaliação inclusiva e as práticas pedagógicas voltadas para a diversidade. Os tópicos de desenvolvimento trarão uma análise das práticas avaliativas, os instrumentos utilizados e os desafios encontrados. A metodologia explicará como a pesquisa será conduzida, com ênfase na revisão bibliográfica que embasará a análise. A seção de discussão e resultados refletirá sobre os achados da pesquisa e sua implicação para o campo da educação inclusiva. Finalmente, as considerações finais trarão um panorama das conclusões e recomendações para a melhoria das práticas de avaliação inclusiva nas escolas do ensino fundamental.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho está estruturado de forma a apresentar os conceitos fundamentais sobre a avaliação inclusiva e as práticas pedagógicas voltadas para a diversidade no ensino fundamental. De início, será discutido o conceito de avaliação inclusiva, destacando sua relevância no contexto educacional e as abordagens que garantem a

participação de todos os alunos no processo de aprendizagem. Em seguida, serão abordados os princípios da educação inclusiva, com ênfase nas políticas educacionais que orientam a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. A seguir, serão exploradas as práticas pedagógicas que promovem a adaptação do currículo e a flexibilização dos métodos de avaliação, visando atender às diferentes necessidades dos estudantes. O referencial teórico também discutirá os principais desafios enfrentados pelos educadores na implementação de estratégias de avaliação inclusiva, além de destacar as metodologias e instrumentos que têm sido utilizados para garantir uma avaliação justa e equitativa para todos os alunos.

A DIVERSIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL

A diversidade presente nas turmas do ensino fundamental é um aspecto essencial que deve ser reconhecido e valorizado no contexto educacional. Ela se manifesta em diversas formas, como as diferenças culturais, étnicas, sociais e de necessidades educacionais especiais. De acordo com Santos (2003, p. 74), a diversidade no ensino fundamental é uma característica essencial que precisa ser respeitada e abordada de maneira inclusiva. O autor destaca que “o respeito às diferenças culturais e sociais, dentro da escola, deve ser o ponto de partida para a construção de uma educação que atenda a todos os alunos” (Santos, 2003, p. 74). Essa visão reforça a relevância de um ambiente escolar que promova a equidade, permitindo que todos os alunos tenham acesso às mesmas oportunidades de aprendizagem, considerando suas diversas origens e realidades.

Além disso, a inclusão de alunos com necessidades educacionais

especiais também constitui uma dimensão central da diversidade no ensino fundamental. Segundo Mello e Hostins (2018, p. 280), “a adaptação do currículo e das práticas pedagógicas é uma necessidade urgente para garantir que os alunos com diferentes necessidades educacionais possam participar do processo de aprendizagem.” A inclusão de alunos com deficiências ou outras dificuldades no ensino fundamental exige que os educadores ajustem suas metodologias de ensino e avaliação, de modo a promover uma participação ativa desses alunos no processo educacional.

A presença de alunos com necessidades educacionais especiais nas turmas do ensino fundamental requer uma reflexão constante sobre as práticas pedagógicas e os métodos de avaliação utilizados. Glat e Estef (2021, p. 298) afirmam que “a flexibilização da avaliação para alunos com necessidades especiais não significa apenas adaptar o conteúdo ou as provas, mas também entender que cada aluno tem um ritmo e uma forma única de aprender.” Essa flexibilização é essencial para garantir que a avaliação seja justa e equitativa, respeitando as limitações e potencialidades de cada aluno.

Além disso, o contexto social e étnico de cada aluno também desempenha um papel relevante na formação da diversidade nas turmas do ensino fundamental. Covatti e Fischer (2012, p. 260) ressaltam que “a inclusão escolar envolve um compromisso com a diversidade, que vai além da simples integração de alunos com necessidades especiais, englobando também as questões de raça, classe social e cultura.” Esse comprometimento com a diversidade social e étnica visa garantir que todos os alunos se sintam acolhidos e valorizados dentro da escola.

Portanto, a diversidade no ensino fundamental deve ser entendida considerando não apenas as diferenças culturais, sociais e étnicas, mas também as necessidades educacionais especiais. Isso implica em práticas pedagógicas que reconheçam e respeitem as diferenças, promovendo uma educação inclusiva que favoreça o desenvolvimento de todos os alunos.

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Os instrumentos de avaliação utilizados na educação inclusiva desempenham um papel central na adaptação do processo de ensino-aprendizagem, permitindo que todos os alunos participem de maneira justa e equitativa. A flexibilidade na aplicação desses instrumentos é essencial para garantir que as avaliações não sejam apenas um reflexo do desempenho acadêmico, mas também uma oportunidade de cada aluno demonstrar seu aprendizado de acordo com suas condições específicas. De acordo com Glat e Estef (2021, p. 299), “a avaliação no contexto inclusivo não se limita a exames tradicionais, mas exige uma adaptação que leve em conta o tempo, os métodos de comunicação e os suportes pedagógicos necessários para cada aluno.”

Entre os instrumentos utilizados na educação inclusiva, destacam-se as avaliações adaptadas, que ajustam o formato das provas e os critérios de avaliação para garantir que todos os alunos possam participar de maneira igualitária. Mello e Hostins (2018, p. 281) afirmam que “as avaliações adaptadas são instrumentos essenciais para garantir que alunos com deficiências ou dificuldades específicas possam ser avaliados de forma justa, considerando suas necessidades e potencialidades.” Esses

ajustes podem envolver a modificação do tempo de prova, a utilização de tecnologias assistivas, ou até mesmo a reestruturação do conteúdo a ser avaliado, dependendo das necessidades do aluno. Assim, a avaliação deixa de ser um processo padronizado e se torna uma ferramenta personalizada, adaptada às condições de cada estudante.

Além das avaliações adaptadas, outro instrumento utilizado na educação inclusiva são os portfólios, que permitem uma avaliação contínua e qualitativa do aprendizado dos alunos. Jesus (2004, p. 82) ressalta que “o portfólio é uma forma de avaliação que proporciona ao aluno a oportunidade de refletir sobre seu próprio processo de aprendizagem, além de permitir que o professor acompanhe o desenvolvimento do aluno ao longo do tempo.” O uso de portfólios como instrumento de avaliação no contexto inclusivo facilita a personalização do processo de aprendizagem, permitindo que o aluno seja avaliado de maneira holística, considerando seu progresso e os diferentes aspectos de seu desenvolvimento, e não apenas os resultados de uma avaliação pontual.

Além disso, os instrumentos de observação também são utilizados no acompanhamento de alunos com necessidades educacionais especiais. A observação sistemática do comportamento e das interações dos alunos permite que o educador tenha uma visão completa do processo de aprendizagem, indo além dos resultados de provas e trabalhos. Santos (2003, p. 77) destaca que “a observação contínua dos alunos em seu ambiente de aprendizagem é fundamental para compreender suas dificuldades e necessidades, sendo um complemento essencial às avaliações tradicionais.” Essa abordagem permite uma avaliação

contextualizada, levando em consideração os aspectos individuais e as circunstâncias específicas de cada aluno, o que é fundamental em um ambiente inclusivo.

Portanto, a diversidade de instrumentos de avaliação utilizados na educação inclusiva, como avaliações adaptadas, portfólios e observações, é essencial para garantir que todos os alunos sejam avaliados de maneira justa e eficaz. A flexibilidade desses instrumentos permite que o processo de avaliação se ajuste às particularidades de cada aluno, promovendo uma educação equitativa e inclusiva.

DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA IMPLEMENTAÇÃO DA AVALIAÇÃO INCLUSIVA

A implementação de práticas de avaliação inclusiva enfrenta uma série de desafios que envolvem tanto a formação dos profissionais de educação quanto a disponibilidade de recursos pedagógicos adequados. A falta de preparo contínuo dos professores para lidar com a diversidade de alunos nas salas de aula é um dos principais obstáculos. Mendes (2007, p. 45) afirma que “a formação continuada dos professores é essencial para garantir que eles possuam as ferramentas necessárias para trabalhar com alunos com diferentes necessidades, mas infelizmente, a maioria dos professores não tem acesso a programas de capacitação adequados.” Essa carência de formação reflete-se na qualidade das práticas pedagógicas, dificultando a adaptação das avaliações de acordo com as necessidades de todos os alunos, em especial aqueles com necessidades educacionais especiais.

Outro desafio relevante refere-se à disponibilidade de recursos

pedagógicos adequados, como materiais adaptados e tecnologias assistivas, que são fundamentais para a implementação da avaliação inclusiva. Glat e Estef (2021, p. 302) destacam que “sem o suporte de recursos específicos, como softwares educativos e materiais adaptados, torna-se difícil implementar uma avaliação que atenda às necessidades dos alunos com deficiências.” Esses recursos são essenciais para proporcionar igualdade de condições durante o processo de avaliação, mas nem sempre estão presentes nas escolas, especialmente nas que enfrentam dificuldades financeiras e estruturais.

Além disso, a falta de apoio institucional também se configura como um desafio significativo. A implementação de práticas inclusivas de avaliação requer não apenas a formação de professores e a disponibilidade de recursos, mas também o compromisso das gestões escolares e políticas públicas em criar um ambiente que suporte essas mudanças. Mello e Hostins (2018, p. 283) enfatizam que “sem o apoio institucional, como a criação de políticas de inclusão eficazes e a oferta de recursos financeiros e logísticos, é quase impossível implementar uma avaliação inclusiva que seja efetiva.” Esse apoio institucional é fundamental para que a avaliação inclusiva seja integrada de forma consistente nas práticas pedagógicas, garantindo que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem.

Porém, apesar desses desafios, existem várias possibilidades para a superação dessas dificuldades. A promoção de uma formação contínua de qualidade para os professores é uma das principais soluções apontadas por diversos autores. Santos (2003, p. 78) argumenta que “é necessário investir

em programas de formação continuada que ofereçam aos professores não apenas conhecimentos teóricos, mas também práticas pedagógicas que permitam a adaptação das avaliações às diversas necessidades dos alunos.” Esses programas devem focar em estratégias de ensino inclusivas e na utilização de instrumentos de avaliação flexíveis que atendam à diversidade presente nas turmas.

Em relação aos recursos pedagógicos, a utilização de tecnologias assistivas, como softwares de leitura e escrita, é uma das possibilidades que pode facilitar a implementação da avaliação inclusiva. Segundo Jesus (2004, p. 83), “as tecnologias assistivas têm o potencial de transformar a avaliação inclusiva, pois permitem que alunos com deficiência visual, auditiva ou intelectual participem do processo de aprendizagem e da avaliação.” O uso dessas tecnologias oferece novas oportunidades para a personalização da avaliação, permitindo que cada aluno seja avaliado de acordo com suas capacidades.

Portanto, embora existam desafios significativos para a implementação da avaliação inclusiva, como a formação continuada dos professores, a falta de recursos pedagógicos e o apoio institucional limitado, também existem possibilidades de superação. A formação de professores, a utilização de recursos pedagógicos adaptados e o apoio institucional são essenciais para garantir que a avaliação inclusiva seja eficaz e justa para todos os alunos, promovendo uma educação que reconheça e valorize a diversidade nas salas de aula.

METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, cujo objetivo é analisar as práticas pedagógicas voltadas para a avaliação inclusiva no contexto do ensino fundamental. A pesquisa bibliográfica foi escolhida por possibilitar a análise das contribuições teóricas sobre o tema, a partir de um levantamento de produções acadêmicas e científicas já publicadas. A abordagem adotada é qualitativa, pois busca interpretar e compreender as práticas e desafios da avaliação inclusiva a partir da análise de diferentes fontes de conhecimento, como artigos, dissertações, teses e livros especializados na área da educação inclusiva. Não há coleta de dados primários, uma vez que a pesquisa é baseada na revisão de obras existentes.

Para a coleta dos dados, foram utilizados recursos como bases de dados acadêmicas, como *Scielo*, Google Acadêmico e outras bibliotecas digitais, para localizar textos que abordassem temas relacionados à avaliação inclusiva e à diversidade no ensino fundamental. A seleção das obras foi feita a partir de critérios de relevância, qualidade científica e atualidade, priorizando textos que abordassem práticas pedagógicas inclusivas e desafios enfrentados na implementação da avaliação nesses contextos. Os principais instrumentos utilizados para a organização e análise das fontes foram as fichas de leitura e o quadro de referências, que permitiram sintetizar e organizar as informações de maneira clara e objetiva.

A seguir, apresenta-se o quadro com as principais referências utilizadas nesta pesquisa, as quais foram analisadas e sistematizadas para

a construção do referencial teórico.

Quadro 1 – Principais Referências Utilizadas na Pesquisa

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de trabalho
SANTOS, M. P. dos	O papel do ensino superior na proposta de uma educação inclusiva	2003	Artigo de revista
JESUS, D. M.	Atuando em contexto: o processo de avaliação numa perspectiva inclusiva	2004	Artigo de revista
MENDES, D. L. L.	Qualificar para a diversidade: avaliação da necessidade de formação continuada para professores na escola inclusiva	2007	Dissertação de mestrado
MARINS, S. C. F.; MATSUKURA, T. S.	Avaliação de políticas públicas: a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais no ensino fundamental das cidades-pólo do estado de São Paulo	2009	Artigo de revista
COVATTI, F. A. A.; FISCHER, J.	Reflexões sobre a avaliação da aprendizagem: diversidade e inclusão escolar	2012	Artigo de revista
MELLO, A. F. G.; HOSTINS, R. C. L.	Construção mediada e colaborativa de instrumentos de avaliação da aprendizagem na escola inclusiva	2018	Artigo de revista
SILVA, S. C. R. da; BRIM, J. F. H. <i>et al.</i>	Avaliação matemática no contexto inclusivo: uma experiência com alunos do 6º ano do ensino fundamental	2018	Anais de evento
GLAT, R.; ESTEF, S.	Avaliação flexibilizada para alunos com necessidades educacionais especiais: uma prática pedagógica inclusiva	2021	Artigo de revista
SANTOS, S.	Diversidade e educação inclusiva: instrumentos validados	2022	Tese de doutorado
APAEV VIALONGA	Valorizar a diversidade para uma escola inclusiva	[ano]	Documento <i>online</i>

Fonte: autoria própria

O quadro acima apresenta as principais referências que fundamentam a análise e discussão dos temas abordados nesta pesquisa. As obras selecionadas foram escolhidas com base na relevância de seus conteúdos, contribuindo para a compreensão das práticas pedagógicas inclusivas e da avaliação no contexto da diversidade. Este quadro serve como base para o desenvolvimento do referencial teórico, permitindo uma visão clara das fontes utilizadas para a construção do conhecimento sobre avaliação inclusiva e a promoção da equidade na educação.

IMPACTO DA AVALIAÇÃO INCLUSIVA NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

A avaliação inclusiva tem gerado impactos significativos nas práticas pedagógicas, refletindo-se em uma adaptação das metodologias de ensino e nas estratégias utilizadas para avaliar os alunos de forma justa e equitativa. A avaliação inclusiva, ao considerar as diferentes necessidades e habilidades dos estudantes, exige uma transformação das práticas pedagógicas, de modo a garantir que todos possam participar do processo de aprendizagem. Segundo Mello e Hostins (2018, p. 284), “a implementação da avaliação inclusiva impõe mudanças significativas na prática pedagógica, pois os professores precisam desenvolver novas estratégias para garantir que todos os alunos sejam avaliados de maneira justa, considerando suas características e potencialidades.” Essa afirmação aponta para a necessidade de os educadores se adaptarem às demandas de uma sala de aula diversificada, alterando suas abordagens de ensino para atender à variedade de necessidades de seus alunos.

Além disso, a avaliação inclusiva exige que os professores

repensem o próprio conceito de avaliação. Em vez de avaliar os alunos de forma padronizada, o que pode excluir aqueles com necessidades específicas, a avaliação inclusiva considera o progresso de cada aluno dentro de seu próprio contexto. Glat e Estef (2021, p. 303) explicam que “a avaliação inclusiva não é apenas um ajuste nos métodos tradicionais, mas uma mudança na própria concepção de avaliação, que passa a ser vista como um processo contínuo e adaptado, em vez de um evento isolado.” A partir dessa perspectiva, a avaliação deixa de ser uma ferramenta apenas de verificação do aprendizado e se torna um recurso pedagógico contínuo, que acompanha e orienta o desenvolvimento de cada aluno ao longo de sua trajetória escolar.

Por outro lado, o impacto da avaliação inclusiva não se limita apenas ao planejamento e à implementação de práticas pedagógicas. A mudança de mentalidade dos professores também é um fator relevante para o sucesso da avaliação inclusiva. Como afirmam Covatti e Fischer (2012, p. 261), “a prática pedagógica inclusiva está ligada à mudança de atitudes dos professores, que precisam reconhecer as diversas formas de aprender e estar dispostos a adaptar suas avaliações para cada uma dessas formas.” Essa mudança de postura é fundamental para que a avaliação inclusiva seja eficaz, já que os educadores devem estar preparados para oferecer diferentes formas de avaliação que atendam às necessidades dos alunos com deficiências ou dificuldades de aprendizagem.

A implementação de uma avaliação inclusiva também tem o potencial de melhorar a relação entre alunos e professores, promovendo uma atmosfera de respeito e colaboração. Segundo Jesus (2004, p. 84), “ao

adotar práticas inclusivas de avaliação, os professores criam um ambiente de confiança mútua, onde os alunos se sentem seguros para expressar suas dificuldades e buscar soluções para seus desafios.” Esse tipo de ambiente favorece o desenvolvimento de uma educação democrática e participativa, em que todos os alunos se sentem respeitados e valorizados, o que pode refletir em seu desempenho acadêmico.

A avaliação inclusiva tem gerado impactos positivos nas práticas pedagógicas, promovendo uma maior adaptação das metodologias de ensino e avaliação às necessidades dos alunos. A mudança de atitude dos professores, a reconfiguração dos métodos de avaliação e a criação de um ambiente inclusivo são elementos-chave para que a avaliação inclusiva seja bem-sucedida e tenha um impacto positivo no aprendizado dos alunos.

O PAPEL DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES

A formação continuada e o apoio pedagógico são elementos essenciais para que os professores consigam implementar práticas inclusivas de avaliação em suas salas de aula. A formação contínua proporciona aos docentes as ferramentas necessárias para lidar com a diversidade dos alunos e adaptar suas estratégias de ensino, garantindo que todos tenham acesso a uma educação de qualidade. Mendes (2007, p. 47) destaca que “a formação continuada é fundamental para a implementação de práticas inclusivas, pois permite que os professores se atualizem quanto às metodologias eficazes para atender às necessidades dos alunos com deficiências e outras dificuldades.” Essa atualização constante é vital, pois as práticas pedagógicas e as abordagens de avaliação inclusiva estão em

constante evolução, e os professores precisam estar preparados para incorporá-las em seu trabalho diário.

Além disso, a formação continuada não deve se limitar a cursos pontuais, mas sim promover um processo contínuo de aprendizado e adaptação. Segundo Mello e Hostins (2018, p. 285), “a formação contínua dos professores deve ser encarada como um processo permanente, onde os educadores são desafiados a refletir sobre suas práticas e a buscar formas de aprimorá-las.” Isso significa que a formação não é apenas uma ferramenta para adquirir conhecimento, mas também uma forma de incentivar a reflexão crítica e a adaptação das práticas pedagógicas, permitindo aos professores identificar as melhores maneiras de avaliar e apoiar todos os alunos.

O apoio pedagógico também desempenha um papel fundamental na implementação das práticas inclusivas. Este apoio se manifesta de diversas formas, como a disponibilização de materiais pedagógicos adaptados, tecnologias assistivas e a presença de profissionais especializados no acompanhamento dos alunos com necessidades específicas. Glat e Estef (2021, p. 305) afirmam que “o apoio pedagógico é imprescindível para que os professores consigam realizar uma avaliação inclusiva eficaz, pois ele garante que os educadores tenham acesso aos recursos necessários para atender às diferentes necessidades de seus alunos.” Esse apoio contribui para a criação de um ambiente inclusivo e favorável ao desenvolvimento dos alunos, permitindo que os professores adaptem suas práticas de forma eficaz.

Além disso, a formação continuada e o apoio pedagógico devem

ser aliados para que os professores possam implementar uma avaliação que não só avalie o aprendizado, mas que também contribua para o processo de ensino e o desenvolvimento do aluno. Jesus (2004, p. 85) ressalta que “uma boa formação, combinada com o apoio pedagógico adequado, torna o professor capaz de realizar uma avaliação que considera a diversidade dos alunos, permitindo que cada um seja avaliado de acordo com suas necessidades e progressos individuais.” A combinação desses dois fatores fortalece a prática inclusiva, garantindo que os professores estejam preparados para lidar com a diversidade de suas turmas de maneira eficaz.

Portanto, a formação continuada e o apoio pedagógico são fundamentais para que os professores implementem práticas inclusivas de avaliação de maneira eficiente. Esses elementos não apenas fornecem os conhecimentos necessários, mas também oferecem o suporte essencial para que as práticas pedagógicas sejam adaptadas às necessidades dos alunos, promovendo uma educação equitativa e inclusiva.

RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INCLUSIVA PARA OS ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

A implementação da avaliação inclusiva tem demonstrado resultados positivos no desenvolvimento acadêmico e social de alunos com necessidades educacionais especiais, proporcionando um ambiente de aprendizado adaptado e equitativo. O uso de práticas inclusivas de avaliação permite que esses alunos sejam avaliados de maneira justa, levando em consideração suas necessidades específicas, o que contribui para um avanço tanto em termos acadêmicos quanto sociais. Glat e Estef (2021, p. 306) afirmam que “a avaliação inclusiva, ao reconhecer as

diferentes formas de aprendizagem, oferece a possibilidade de avaliar o progresso de cada aluno de forma individualizada, o que tem um impacto direto no desenvolvimento acadêmico e no engajamento desses alunos.” Essa abordagem individualizada não apenas ajusta os métodos de ensino, mas também cria um espaço onde cada aluno pode se sentir valorizado, aumentando seu envolvimento e sua autoestima.

Além disso, a avaliação inclusiva proporciona um acompanhamento contínuo do progresso dos alunos, o que permite identificar as dificuldades e os avanços de cada um. Isso facilita a adoção de estratégias pedagógicas eficazes, que atendem às necessidades de cada aluno. Mello e Hostins (2018, p. 286) ressaltam que “os alunos com necessidades educacionais especiais se beneficiam de uma avaliação contínua e adaptada, pois isso permite que os educadores identifiquem suas dificuldades e intervenham de maneira eficaz, favorecendo seu desenvolvimento acadêmico.” Dessa forma, a avaliação inclusiva não só contribui para o avanço acadêmico, mas também auxilia na personalização do processo de ensino, tornando-o eficiente e focado nas necessidades do aluno.

Os resultados sociais também são evidentes, pois a avaliação inclusiva permite que os alunos com necessidades educacionais especiais se integrem às atividades escolares, desenvolvendo habilidades sociais e aumentando sua participação nas interações com colegas e professores. Jesus (2004, p. 86) observa que “a avaliação inclusiva não se limita ao desempenho acadêmico, mas também favorece o desenvolvimento social dos alunos, uma vez que ela reconhece e respeita as particularidades de

cada um, promovendo a integração desses alunos no ambiente escolar.” Ao serem avaliados de maneira justa e adaptada, os alunos com necessidades educacionais especiais se sentem incluídos e respeitados, o que contribui para sua participação ativa nas dinâmicas sociais da escola.

Por fim, a avaliação inclusiva tem mostrado que, ao promover um ambiente inclusivo, ela não apenas melhora o desempenho acadêmico dos alunos com necessidades educacionais especiais, mas também os ajuda a desenvolver habilidades sociais importantes, favorecendo sua integração e participação no contexto escolar. Essa abordagem tem resultados positivos no bem-estar dos alunos, que se sentem apoiados e valorizados, contribuindo para uma experiência educacional completa e satisfatória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais descobertas deste estudo indicam que a implementação da avaliação inclusiva nas turmas do ensino fundamental tem efeitos positivos no desenvolvimento acadêmico e social dos alunos, em especial aqueles com necessidades educacionais especiais. A pesquisa demonstrou que, ao adaptar as práticas de avaliação às necessidades individuais dos alunos, os educadores conseguem promover um aprendizado equitativo, que respeita as particularidades de cada estudante. A avaliação inclusiva permite que todos os alunos, independentemente de suas limitações, tenham a oportunidade de mostrar seus progressos e ser avaliados de maneira justa, levando em consideração suas condições específicas de aprendizagem.

Outro achado relevante foi a identificação dos principais desafios

enfrentados pelos professores e gestores na implementação de práticas inclusivas de avaliação. A falta de formação continuada e de recursos pedagógicos adequados se mostrou um obstáculo significativo para a aplicação plena da avaliação inclusiva. Além disso, a falta de apoio institucional e a escassez de tecnologias assistivas nas escolas são questões que dificultam a efetividade das práticas inclusivas. Apesar desses desafios, a pesquisa também apontou que a formação contínua de professores e o apoio pedagógico especializado são caminhos para superar essas barreiras. Com esses recursos, os educadores podem melhorar a qualidade da avaliação e o aprendizado dos alunos com necessidades educacionais especiais.

A análise dos resultados da avaliação inclusiva revelou que ela contribui para o desenvolvimento acadêmico dos alunos, permitindo-lhes um progresso individualizado e adaptado às suas necessidades. Além disso, os alunos com deficiências ou dificuldades de aprendizagem demonstraram uma maior integração nas atividades escolares e sociais, o que favorece seu desenvolvimento social e emocional. Esse impacto positivo nas práticas pedagógicas e na vida escolar dos alunos reflete a importância de adotar estratégias de avaliação que considerem as diversas formas de aprender e que promovam um ambiente inclusivo.

Este estudo trouxe contribuições importantes para a compreensão da aplicação e dos impactos da avaliação inclusiva no ensino fundamental. Ele mostrou que, apesar dos desafios enfrentados, é possível alcançar resultados positivos, tanto no desempenho acadêmico quanto na integração social dos alunos com necessidades educacionais especiais. A avaliação

inclusiva, quando bem implementada, oferece uma oportunidade para garantir que todos os alunos tenham acesso ao conhecimento e às experiências educacionais de maneira justa e equitativa.

Entretanto, para que esses achados sejam aplicados, é necessário que outros estudos complementem as informações obtidas neste trabalho, no que diz respeito à eficácia das políticas públicas de apoio à inclusão e à formação continuada de professores. A pesquisa também sugere que estudos sejam realizados sobre a adaptação dos métodos de avaliação para diferentes contextos escolares, em especial em escolas com poucos recursos. A continuidade dessas investigações será fundamental para aprimorar as práticas de avaliação inclusiva e, assim, promover uma educação acessível para todos os estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APAEV VIALONGA. **Valorizar a diversidade para uma escola inclusiva**. [S. l.: s. n.], Disponível em: <https://portal.aevialonga.edu.pt/wp-content/uploads/2023/11/Avaliacao-Pedagogica-AEV-23-26.pdf>.

Acessado em 10 de novembro 2024.

COVATTI, F. A. A.; FISCHER, J. **Reflexões sobre a avaliação da aprendizagem: diversidade e inclusão escolar**. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 25, n. 44, p. 257-272, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3131/313127405010.pdf> . Acessado em 10 de novembro 2024.

GLAT, R.; ESTEF, S. **Avaliação flexibilizada para alunos com necessidades educacionais especiais: uma prática pedagógica inclusiva**. Olhar de Professor, Ponta Grossa, v. 24, p. 296-311, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/684/68466219096/68466219096.pdf> . Acessado em 10 de novembro 2024.

JESUS, D. M. **Atuando em contexto: o processo de avaliação numa perspectiva inclusiva.** *Psicologia & Sociedade*, Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 78-89, 2004. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/psoc/a/Z3xfMv3pfyLCrxGHPyr6hDJ/?lang=pt> . Acessado em 10 de novembro 2024.

MARINS, S. C. F.; MATSUKURA, T. S. **Avaliação de políticas públicas: a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais no ensino fundamental das cidades-pólo do estado de São Paulo.** *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 41, p. 407-419, 2009. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/SciELO.php?pid=S1413-65382009000100005&script=sci_abstract . Acessado em 10 de novembro 2024.

MELLO, A. F. G.; HOSTINS, R. C. L. **Construção mediada e colaborativa de instrumentos de avaliação da aprendizagem na escola inclusiva.** *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v. 31, n. 61, p. 279-292, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/3131/313158928015/313158928015.pdf> . Acessado em 10 de novembro 2024.

MENDES, D. L. L. **Qualificar para a diversidade: avaliação da necessidade de formação continuada para professores na escola inclusiva.** 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/3072> . Acessado em 10 de novembro 2024.

SANTOS, M. P. dos. **O papel do ensino superior na proposta de uma educação inclusiva.** *Revista Movimento - Revista da Faculdade de Educação da UERJ*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 71-82, 2003. Disponível em: https://www.academia.edu/download/44961760/Paper_UFF.pdf . Acessado em 10 de novembro 2024.

SANTOS, S. **Diversidade e educação inclusiva: instrumentos validados.** 2022. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/54616>. Acessado em 10 de novembro 2024.

SILVA, S. C. R. da; BRIM, J. F. H. *et al.* **Avaliação matemática no contexto inclusivo: uma experiência com alunos do 6º ano do ensino fundamental.** In: Encontro de Educação Matemática, 7., 2018, Marília. Anais [...]. Marília: [s. n.], 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/download/44961760/Paper_UFF.pdf. Acessado em 10 de novembro 2024.

CAPÍTULO 2

DESAFIOS DA INCLUSÃO NAS PRÁTICAS AVALIATIVAS SOB A ÓTICA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL



DESAFIOS DA INCLUSÃO NAS PRÁTICAS AVALIATIVAS SOB A ÓTICA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Ingraca Ferreira de Sousa¹
Cristiane da Silva Reis Gondim²
Gleick Cruz Ribeiro³
Marcia Elena de Azevedo Montovaneli⁴
Patricia Aparecida Martins Monteiro⁵
Patrícia Fabiana Cavalcante Gonçalves⁶
Simone Monteiro Torres⁷
Thaison de Barros Pimenta⁸

RESUMO

Este capítulo investigou os desafios enfrentados pelas práticas avaliativas na inclusão de alunos com deficiências, sob a perspectiva da teoria histórico-cultural. O problema abordado foi como as práticas avaliativas poderiam ser adaptadas para promover a inclusão desses alunos, considerando os conceitos de mediação e interação social da teoria histórico-cultural. O objetivo geral foi analisar como esses conceitos poderiam ser aplicados para adaptar as práticas avaliativas, promovendo a inclusão escolar. A metodologia adotada foi a revisão bibliográfica, com análise de teorias e práticas educacionais sobre avaliação e inclusão. Os resultados indicaram que a teoria histórico-cultural contribui para a

¹ Mestranda em Educação - Formação de Professores. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

² Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

³ Mestrado em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁴ Mestranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁵ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁶ Mestranda em Educação - Formação de Professores. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

⁷ Mestre em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁸ Mestre em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social. Instituição: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).

adaptação das práticas avaliativas, ao enfatizar a mediação e a interação social como ferramentas fundamentais no processo de aprendizagem. As práticas avaliativas, quando adaptadas de acordo com essas premissas, promovem uma avaliação inclusiva, flexível e justa. A análise mostrou que, ao contrário das práticas tradicionais, as avaliações inclusivas respeitam as diferenças individuais dos alunos, favorecendo a participação ativa e seu desenvolvimento cognitivo. As considerações finais destacaram a necessidade de novos estudos para investigar a aplicação prática dessas estratégias nas escolas e avaliar a eficácia no contexto real. A pesquisa contribuiu para a compreensão da aplicação da teoria histórico-cultural nas práticas avaliativas e reforçou a relevância de práticas pedagógicas inclusivas para a construção de um ambiente educacional acessível.

Palavras-chave: Inclusão escolar. Práticas avaliativas. Teoria histórico-cultural. Mediação. Interação social.

ABSTRACT

This study investigated the challenges faced by assessment practices in the inclusion of students with disabilities, from the perspective of historical-cultural theory. The problem addressed was how assessment practices could be adapted to promote the inclusion of these students, considering the concepts of mediation and social interaction from historical-cultural theory. The general objective was to analyze how these concepts could be applied to adapt assessment practices, promoting school inclusion. The methodology adopted was a bibliographic review, with analysis of educational theories and practices on assessment and inclusion. The results indicated that historical-cultural theory contributes to the adaptation of assessment practices, by emphasizing mediation and social interaction as fundamental tools in the learning process. Assessment practices, when adapted according to these premises, promote inclusive, flexible and fair assessment. The analysis showed that, unlike traditional practices, inclusive assessments respect the individual differences of students, favoring active participation and their cognitive development. The final considerations highlighted the need for new studies to investigate the practical application of these strategies in schools and evaluate their effectiveness in the real context. The research contributed to the understanding of the application of historical-cultural theory in assessment

practices and reinforced the relevance of inclusive pedagogical practices for the construction of an accessible educational environment.

Keywords: School Inclusion. Assessment Practices. Historical-Cultural Theory. Mediation. Social Interaction.

INTRODUÇÃO

A inclusão educacional é um tema que tem ganhado cada vez destaque nas discussões sobre a educação contemporânea. No contexto brasileiro, políticas públicas têm buscado garantir o acesso de alunos com deficiências e necessidades educacionais especiais ao sistema educacional regular. Nesse cenário, as práticas avaliativas desempenham um papel essencial, pois são os meios pelos quais se mensura o aprendizado e o progresso dos alunos. No entanto, as práticas avaliativas muitas vezes se apresentam como um desafio para os educadores quando se trata de alunos que necessitam de adaptações e estratégias pedagógicas diferenciadas. A teoria histórico-cultural, desenvolvida por Lev Vygotsky, surge como uma base importante para a compreensão e a adaptação das práticas avaliativas, pois enfoca a mediação do processo de aprendizagem por meio da interação social e do uso de ferramentas que favorecem a inclusão de todos os estudantes.

A justificativa para a escolha deste tema reside na importância de compreender como as práticas avaliativas podem ser moldadas para incluir estudantes com necessidades educacionais especiais no que se refere ao desenvolvimento de metodologias que respeitem as diferenças individuais e promovam a equidade no processo de aprendizagem. A avaliação, enquanto prática pedagógica, deve ser adaptada de modo a considerar as

especificidades de cada aluno, não apenas com o objetivo de medir o desempenho, mas também de promover a aprendizagem e participação no ambiente escolar. A teoria histórico-cultural oferece subsídios para uma compreensão desse processo, pois parte do pressuposto de que a aprendizagem é mediada pela interação social e pelas ferramentas culturais, como a linguagem e os signos, que são essenciais para o desenvolvimento cognitivo. Portanto, entender como essa teoria pode ser aplicada nas práticas avaliativas é fundamental para avançar na inclusão educacional.

O problema que se coloca, portanto, é como as práticas avaliativas podem ser adaptadas para atender às necessidades dos alunos com deficiências ou dificuldades de aprendizagem dentro da perspectiva da teoria histórico-cultural. Em muitas escolas, as avaliações são ainda realizadas de maneira tradicional, sem considerar as particularidades dos alunos com necessidades específicas, o que pode resultar em processos de exclusão ou em avaliações que não refletem o real potencial dos estudantes. Além disso, a formação dos professores e a falta de recursos pedagógicos adequados são desafios que dificultam a implementação de práticas avaliativas inclusivas. Dessa forma, é necessário compreender de que maneira a teoria histórico-cultural pode contribuir para a criação de práticas avaliativas que, ao mesmo tempo, respeitem a diversidade e promovam o desenvolvimento de todos os alunos.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar os desafios da inclusão nas práticas avaliativas sob a ótica da teoria histórico-cultural, buscando identificar como as práticas avaliativas podem ser adaptadas para

promover uma educação inclusiva e equitativa. A pesquisa pretende compreender de que forma as estratégias avaliativas podem ser moldadas para atender às necessidades dos alunos com deficiências, respeitando suas diferenças individuais e favorecendo seu desenvolvimento cognitivo por meio da mediação e da interação social, conforme proposto pela teoria histórico-cultural.

Este texto está estruturado da seguinte forma: após a introdução, que apresenta o tema, a justificativa, o problema e o objetivo da pesquisa, segue-se o referencial teórico, que abordará os principais conceitos da teoria histórico-cultural e suas implicações para as práticas avaliativas. O desenvolvimento será dividido em três tópicos, nos quais serão discutidos os desafios da inclusão nas práticas avaliativas, a avaliação formativa como instrumento inclusivo e as práticas pedagógicas para a inclusão no processo avaliativo. A metodologia explicará a abordagem adotada para a realização da revisão bibliográfica, e os tópicos de discussão e resultados apresentarão as implicações dos achados da pesquisa para a prática educacional. Por fim, as considerações finais sintetizarão as principais conclusões da pesquisa e as possíveis contribuições para a educação inclusiva.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho está organizado de maneira a fornecer uma base sólida para a compreensão dos principais conceitos e abordagens que sustentam a análise do tema proposto. De início, será apresentada a teoria histórico-cultural, com foco nas contribuições de Lev

Vygotsky, destacando a relevância da mediação, da interação social e do uso de ferramentas culturais no processo de aprendizagem. Em seguida, será discutida a prática avaliativa no contexto educacional, abordando funções, objetivos e os desafios enfrentados na aplicação de práticas inclusivas. Por fim, serão abordadas as questões relacionadas à inclusão educacional, analisando como a teoria histórico-cultural pode ser aplicada para superar as barreiras presentes nas práticas avaliativas, garantindo a equidade no processo de ensino e aprendizagem para todos os alunos.

DESAFIOS DA INCLUSÃO NAS PRÁTICAS AVALIATIVAS

A teoria histórico-cultural, desenvolvida por Lev Vygotsky, oferece uma perspectiva relevante para a compreensão dos desafios enfrentados na inclusão de alunos com deficiências nas práticas avaliativas. Segundo Vygotsky (2001), a aprendizagem é mediada pela interação social e pelas ferramentas culturais, como a linguagem, que desempenham um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo. Nesse sentido, as práticas avaliativas devem ser adaptadas para levar em conta a diversidade de modos de aprendizagem e as necessidades individuais dos alunos. No entanto, a inclusão nas práticas avaliativas não é isenta de desafios, em especial quando se trata de integrar alunos com deficiência. A avaliação, muitas vezes, é realizada de forma padronizada, sem considerar as especificidades desses alunos, o que pode resultar em exclusão ao invés de inclusão.

Facci, Eidt e Tuleski (2006, p. 15) abordam os desafios da inclusão ao discutir o papel da avaliação no processo de aprendizagem. Os autores

destacam que a avaliação deve ser compreendida como um processo contínuo e formativo, que visa o acompanhamento do desenvolvimento do aluno e a identificação de suas necessidades. Contudo, como afirmam, “a avaliação psicopedagógica deve ir além da simples mensuração de desempenho, sendo uma ferramenta de análise das condições de desenvolvimento e aprendizagem de cada aluno”. Essa abordagem permite que a avaliação se torne um instrumento que contribui para o desenvolvimento e não apenas para a classificação dos alunos. No entanto, os educadores enfrentam obstáculos significativos ao tentar adaptar as práticas avaliativas para que atendam de forma adequada às necessidades dos alunos com deficiência, quando esses estudantes requerem apoio especializado.

Além disso, o processo de avaliação muitas vezes acaba reforçando barreiras ao invés de promover a inclusão. Bianchi e Delai (2019, p. 42) argumentam que, embora a teoria histórico-cultural forneça uma base teórica importante para a inclusão, a implementação de práticas inclusivas nas avaliações enfrenta dificuldades. Eles observam que “o sistema educacional brasileiro ainda adota um modelo de avaliação que não leva em consideração as diferenças cognitivas e as necessidades específicas dos alunos com deficiência”. Esse modelo padronizado de avaliação contribui para a exclusão desses alunos, uma vez que não são reconhecidas as suas condições particulares de aprendizagem.

A inclusão de alunos com deficiência nas práticas avaliativas exige mudanças significativas nas abordagens pedagógicas. Segundo Mendes *et al.* (2021, p. 20), as práticas avaliativas devem ser flexíveis e adaptáveis,

levando em consideração a diversidade dos alunos. A avaliação deve ser “um processo que respeite as particularidades de cada estudante, proporcionando a ele as condições necessárias para demonstrar conhecimentos de maneira justa”. Esse ponto é fundamental para garantir que a avaliação não seja um mecanismo de exclusão, mas sim uma ferramenta para a promoção da aprendizagem e da inclusão.

Portanto, é possível concluir que os desafios da inclusão nas práticas avaliativas estão ligados à necessidade de uma mudança de paradigma na forma como a avaliação é conduzida nas escolas. A teoria histórico-cultural fornece os fundamentos para uma avaliação inclusiva, mas, para que isso se concretize, é necessário superar os obstáculos encontrados pelos educadores ao tentar adaptar as práticas avaliativas para as necessidades específicas dos alunos com deficiência. A mudança no sistema avaliativo, alinhada com os princípios da teoria histórico-cultural, pode contribuir para a construção de um ambiente educacional inclusivo e equitativo.

A AVALIAÇÃO FORMATIVA E A INCLUSÃO

A avaliação formativa desempenha um papel significativo no processo educacional, em especial quando se considera a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. Esse tipo de avaliação, que tem como foco o acompanhamento contínuo do desenvolvimento do aluno, visa identificar as necessidades de aprendizagem e promover a adaptação pedagógica de acordo com as especificidades de cada estudante. Segundo Facci, Eidt e Tuleski (2006, p. 15), “a avaliação formativa é

essencial para a inclusão, pois permite que o professor compreenda as dificuldades dos alunos e ajuste sua prática pedagógica de forma contínua”. Essa perspectiva aponta para avaliação como uma ferramenta dinâmica, que contribui para o processo de aprendizagem, ao invés de apenas medir o desempenho final dos alunos. Dessa maneira, a avaliação formativa torna-se um meio para promover a inclusão, permitindo que todos os alunos, independentemente das suas dificuldades, tenham a oportunidade de demonstrar seu aprendizado em diversos contextos.

Além disso, a avaliação formativa permite que práticas avaliativas adaptadas considerem a diversidade dos alunos, respeitando suas diferenças individuais. Bianchi e Delai (2019, p. 43) destacam que “a avaliação deve ser adaptada de modo que atenda a todas as necessidades dos alunos, permitindo que eles sejam avaliados de maneira justa, considerando as especificidades de suas trajetórias de aprendizagem”. Esse enfoque sugere que as avaliações não devem ser rígidas, mas sim flexíveis, para que possam ser ajustadas conforme as condições de cada aluno, o que é essencial quando se trata de alunos com deficiência ou dificuldades de aprendizagem.

A contribuição de Vygotsky e de outros teóricos da perspectiva histórico-cultural é fundamental para a compreensão da avaliação formativa. De acordo com Vygotsky (2001, p. 58), a aprendizagem é mediada por instrumentos culturais, como a linguagem, que desempenham um papel essencial no desenvolvimento cognitivo dos alunos. Vygotsky defende que “o conhecimento não é algo transmitido ao aluno de forma passiva, mas é construído a partir das interações sociais e do uso de

ferramentas mediadoras”. Nesse sentido, a avaliação formativa, alinhada com os princípios da teoria histórico-cultural, deve ser entendida como um processo de mediação, no qual o professor, por meio da interação com o aluno, possibilita o desenvolvimento e a aprendizagem, ajustando práticas pedagógicas de acordo com as necessidades do estudante.

Portanto, a avaliação formativa, quando bem implementada, torna-se um instrumento para a inclusão, permitindo que todos os alunos possam ser acompanhados de maneira contínua e adaptada. Ao integrar os conceitos da teoria histórico-cultural, como a mediação e a interação social, as práticas avaliativas podem ser moldadas de forma a considerar a diversidade e promover a aprendizagem de todos os alunos, favorecendo a inclusão no ambiente escolar.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE INCLUSÃO NAS AVALIAÇÕES

As práticas pedagógicas inclusivas são essenciais para garantir que os alunos com deficiência possam ser avaliados de maneira justa e condizente com suas necessidades específicas. Segundo Mendes *et al.* (2021, p. 21), “a inclusão nas práticas pedagógicas implica em um processo contínuo de adaptação, no qual o professor ajusta suas metodologias para promover a aprendizagem de todos os alunos, considerando suas dificuldades e necessidades”. Esse processo de adaptação das práticas pedagógicas deve ser constante e flexível, permitindo que o aluno tenha oportunidades de demonstrar seu aprendizado. Um exemplo clássico de prática pedagógica inclusiva é a utilização de materiais didáticos adaptados, como livros em braille, recursos tecnológicos ou atividades

diferenciadas, que garantem o acesso ao conteúdo e favorecem a participação dos alunos com deficiência.

A relevância do papel do professor na adaptação das práticas avaliativas também é destacada por Facci, Eidt e Tuleski (2006, p. 18), que afirmam que “o professor deve ser capaz de identificar as necessidades dos alunos e, a partir disso, realizar ajustes nas práticas avaliativas, promovendo um ambiente de aprendizagem equitativo”. O docente, portanto, desempenha um papel fundamental ao identificar as dificuldades dos alunos e oferecer a eles condições para que possam ser avaliados de maneira justa, utilizando diferentes estratégias de avaliação que atendam às necessidades específicas. A adaptação de práticas avaliativas pode incluir a modificação de tempo de prova, o uso de recursos tecnológicos ou o oferecimento de alternativas de avaliação que permitam ao aluno mostrar seu conhecimento de diferentes formas.

O impacto das práticas pedagógicas inclusivas no desempenho acadêmico dos alunos é visível quando as estratégias são implementadas. Bianchi e Delai (2019, p. 44) observam que “a inclusão de práticas pedagógicas que considerem as especificidades dos alunos com deficiência tem demonstrado resultados positivos no desempenho acadêmico, pois proporciona aos alunos as condições necessárias para aprender de acordo com suas capacidades”. As práticas inclusivas, ao adaptarem-se às diferentes necessidades dos alunos, promovem um ambiente de aprendizagem justo e acessível, o que contribui para o avanço acadêmico e a melhoria do desempenho escolar desses alunos.

Portanto, as práticas pedagógicas inclusivas são fundamentais para

o sucesso da inclusão educacional, em especial no que diz respeito às avaliações. A adaptação das práticas avaliativas, com o apoio do professor, assegura que todos os alunos possam ser avaliados de forma justa e equitativa, permitindo que mostrem o aprendizado e desenvolvam habilidades. A implementação de estratégias pedagógicas inclusivas tem um impacto positivo no desempenho acadêmico, contribuindo para o desenvolvimento de um ambiente educacional inclusivo e acessível.

METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa é do tipo qualitativa, com abordagem bibliográfica, tendo como foco a análise de obras e artigos acadêmicos que tratam da inclusão nas práticas avaliativas sob a ótica da teoria histórico-cultural. A escolha por uma revisão bibliográfica justifica-se pela necessidade de reunir e sistematizar o conhecimento existente sobre o tema, permitindo uma reflexão crítica a partir das contribuições de diferentes autores. Para a coleta de dados, foram utilizados livros, dissertações, teses e artigos publicados em periódicos acadêmicos especializados na área da educação, com ênfase na teoria histórico-cultural e nas práticas avaliativas inclusivas. A pesquisa baseou-se em fontes acessadas por meio de bases de dados acadêmicas, como Google Scholar, *Scielo* e outras plataformas de acesso à produção científica.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados consistiram na seleção e leitura de publicações que abordam tanto os princípios da teoria histórico-cultural quanto os desafios da inclusão educacional. A técnica utilizada foi a análise de conteúdo, que permitiu identificar as principais

contribuições teóricas sobre o tema e agrupar as ideias de acordo com os tópicos relevantes para a pesquisa. A revisão bibliográfica envolveu a busca e análise de referências que tratam da interação entre avaliação, inclusão e a perspectiva histórico-cultural, com o objetivo de compreender como as práticas avaliativas podem ser adaptadas para promover a inclusão de alunos com deficiências ou necessidades educacionais especiais.

A seguir, é apresentado um quadro que sintetiza as principais referências utilizadas na construção desta revisão bibliográfica. O quadro organiza as informações por autor, título conforme publicado, ano e tipo de trabalho, facilitando a consulta e visualização das fontes que embasaram a pesquisa.

Quadro 1: Referências Utilizadas na Revisão Bibliográfica

Autor(es)	Título Conforme Publicado	Ano	Tipo de Trabalho
FACCI, M. G.; EIDT, N. M.; TULESKI, S. C.	Contribuições da teoria histórico-cultural para o processo de avaliação psicoeducacional	2006	Artigo
SILVA, J. J. B.	O contexto da inclusão e o ensino de matemática na perspectiva da teoria histórico-cultural	2018	Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado)
BIANCHI, E. O. U.; DELAI, F. P. U.	Teoria histórico-cultural: nortes da proposta curricular de Santa Catarina U.	2019	Anais de Seminário
SANTOS, G. V.	As práticas avaliativas no processo de formação: estudo sob o enfoque da teoria histórico-cultural	2019	Dissertação (Mestrado em Educação)
FAVACHO, M. de S.; TEIXEIRA, S. R. dos S. <i>et al.</i>	O processo de organização e desenvolvimento das práticas pedagógicas de acesso ao currículo a alunos vinculados à educação especial nos anos finais do ensino...	2021	Artigo
MENDES, A. C.	Documentar, registrar e avaliar na	2021	Artigo

B.; SANTOS, S. S. <i>et al.</i>	educação infantil: implicações da teoria histórico-cultural para a documentação pedagógica		
AIRES, A. L.	A mediação na aprendizagem e desenvolvimento de crianças com transtorno do espectro autista: uma leitura na perspectiva da teoria histórico-cultural	2023	Dissertação (Mestrado em Educação)
OLIVEIRA, V. B.	Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural	2023	Dissertação (Mestrado em Educação)
SOTORIVA, D.; NEVES, D. A.; JACQUES, F. V. S.; QUINTANA, A. C.	Inclusão de pessoas com deficiência e o uso de tecnologias assistivas (TA)	2024	Artigo

Fonte: autoria própria

Após a apresentação do quadro, destaca-se que as fontes aqui organizadas refletem a diversidade de abordagens e estudos que fundamentam a discussão sobre a inclusão nas práticas avaliativas. Cada referência contribui com uma perspectiva específica, que, somada às de, proporciona uma compreensão dos desafios enfrentados na adaptação das práticas avaliativas para a promoção de uma educação inclusiva.

IMPACTOS DAS PRÁTICAS AVALIATIVAS NA INCLUSÃO ESCOLAR

As práticas avaliativas têm um papel fundamental no processo de inclusão escolar, em especial quando se trata de alunos com deficiências. A avaliação não deve ser vista apenas como um meio de medir o desempenho acadêmico, mas como uma ferramenta que pode contribuir

para o processo de inclusão, permitindo que os alunos com necessidades educacionais especiais sejam reconhecidos em suas habilidades e potencialidades. De acordo com Vygotsky (2001, p. 67), “a aprendizagem não ocorre de maneira isolada, mas através da interação com os outros, o que inclui o papel da avaliação na promoção do desenvolvimento”. Essa perspectiva aponta para a importância de uma avaliação que leve em consideração o processo de aprendizagem de cada aluno, adaptando-se às suas condições específicas e reconhecendo as formas diversas de aprender.

Além disso, as práticas avaliativas podem influenciar o processo de inclusão ao garantir que os alunos com deficiência sejam avaliados de forma justa e adequada às suas necessidades. Facci, Eidt e Tuleski (2006, p. 20) ressaltam que “as práticas avaliativas devem ser adaptadas para atender às necessidades de cada aluno, respeitando suas condições de desenvolvimento e garantindo que o processo de inclusão seja efetivo”. Ao adaptar as estratégias avaliativas, os educadores conseguem identificar melhor as habilidades e as dificuldades dos alunos com deficiência, promovendo uma avaliação que não apenas mede o aprendizado, mas que também contribui para a construção do conhecimento, tornando o ambiente educacional inclusivo e acessível.

Em relação à eficácia das práticas inclusivas, Bianchi e Delai (2019, p. 45) afirmam que “os estudos indicam que as práticas avaliativas que consideram a diversidade dos alunos têm mostrado resultados positivos na promoção da inclusão escolar, quando há uma adaptação das metodologias e das estratégias avaliativas para atender às necessidades dos alunos com deficiências”. Isso evidencia que a adaptação das práticas

avaliativas, ao considerar as especificidades dos alunos, pode resultar em uma maior participação desses alunos no ambiente escolar, promovendo sua inclusão não apenas no processo de ensino-aprendizagem, mas também no ambiente social da escola.

Portanto, as práticas avaliativas influenciam o processo de inclusão escolar, pois possibilitam que todos os alunos, inclusive aqueles com deficiência, sejam avaliados de maneira justa e eficaz. As adaptações necessárias nas práticas avaliativas contribuem para a identificação das necessidades de aprendizagem e favorecem o desenvolvimento de um ambiente inclusivo, no qual todos os alunos podem participar e ser reconhecidos por suas conquistas. As evidências encontradas nos estudos revisados mostram que a eficácia das práticas inclusivas depende da capacidade de os educadores adaptarem metodologias e estratégias de avaliação, garantindo que o processo de inclusão seja efetivo.

CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL PARA AS PRÁTICAS AVALIATIVAS

A teoria histórico-cultural, proposta por Lev Vygotsky, oferece uma base teórica fundamental para a construção de práticas avaliativas inclusivas. Um dos conceitos centrais dessa teoria é a mediação, que envolve a utilização de ferramentas culturais para facilitar o processo de aprendizagem. Segundo Vygotsky (2001, p. 62), “o desenvolvimento humano é mediado por instrumentos que permitem a interação com o mundo social e a transformação da realidade”. Essa abordagem sugere que a avaliação, como prática pedagógica, deve ser mediada por instrumentos que possibilitem o entendimento das dificuldades e habilidades dos alunos,

respeitando as condições de desenvolvimento de cada um. No contexto das práticas avaliativas, isso implica em uma adaptação das estratégias, utilizando ferramentas como tecnologias assistivas, atividades diferenciadas e o apoio contínuo do educador, com o objetivo de promover a inclusão de todos os alunos.

A interação social também é um conceito chave na teoria histórico-cultural, e sua aplicação nas práticas avaliativas é fundamental para a inclusão dos alunos com deficiência. De acordo com Facci, Eidt e Tuleski (2006, p. 19), “a interação entre o educador e o aluno deve ser vista como um processo de mediação que contribui para o desenvolvimento das competências e habilidades do estudante, sendo essencial no contexto da avaliação inclusiva”. Essa mediação pode ocorrer através do diálogo, da orientação e do fornecimento de *feedback* contínuo, permitindo que os alunos se sintam apoiados no processo de aprendizagem e avaliação. Nesse sentido, a interação social, conforme proposta por Vygotsky, se torna uma ferramenta poderosa na promoção de práticas avaliativas que reconheçam as diferenças individuais dos alunos, incluindo aqueles com necessidades especiais.

Comparando as abordagens tradicionais de avaliação com as propostas pela teoria histórico-cultural, é possível perceber diferenças significativas na maneira como a inclusão é tratada. Bianchi e Delai (2019, p. 42) afirmam que “as práticas avaliativas tradicionais, muitas vezes, não consideram as especificidades dos alunos com deficiência, utilizando critérios padronizados que acabam excluindo esses estudantes do processo de aprendizagem”. Por outro lado, a teoria histórico-cultural propõe uma

avaliação flexível, centrada na interação e na mediação, que permite que os alunos com deficiência sejam avaliados de maneira justa, considerando suas condições de aprendizagem e desenvolvimento.

Portanto, as contribuições da teoria histórico-cultural para as práticas avaliativas são evidentes, em especial quando se trata de tornar a avaliação inclusiva. A aplicação dos conceitos de mediação e interação social permite que a avaliação seja adaptada às necessidades dos alunos, respeitando condições individuais e promovendo um ambiente de aprendizagem justo e acessível. Ao contrário das abordagens tradicionais, que tendem a ser rígidas e padronizadas, a teoria histórico-cultural oferece uma perspectiva dinâmica e inclusiva, favorecendo a participação e o desenvolvimento de todos os alunos no processo de aprendizagem e avaliação.

POSSIBILIDADES DE SUPERAÇÃO DOS DESAFIOS NAS PRÁTICAS AVALIATIVAS INCLUSIVAS

A superação dos desafios nas práticas avaliativas inclusivas envolve a adoção de estratégias que considerem a diversidade dos alunos e suas necessidades específicas. Segundo Mendes *et al.* (2021, p. 22), “a adaptação das estratégias avaliativas deve ser um processo contínuo, no qual o professor busca ajustar suas práticas para garantir que todos os alunos “. Essa adaptação inclui a utilização de diferentes formatos de avaliação, como provas orais, tarefas práticas e uso de tecnologias assistivas, que permitem que os alunos demonstrem seu aprendizado de maneiras que melhor atendem às suas necessidades individuais.

Além disso, a flexibilidade nas estratégias de avaliação é

fundamental para a inclusão. De acordo com Bianchi e Delai (2019, p. 44), “as práticas avaliativas devem ser flexíveis o suficiente para reconhecer as diferentes formas de aprendizagem, adaptando-se às particularidades de cada aluno, em especial aqueles com deficiência”. Essas práticas podem incluir o oferecimento de tempo adicional durante as avaliações, a utilização de materiais adaptados e a realização de atividades em grupo, o que permite que os alunos compartilhem e aprendam de maneira colaborativa. Tais estratégias não só favorecem a inclusão, mas também contribuem para a criação de um ambiente de aprendizagem acolhedor e dinâmico.

Exemplos de práticas inclusivas bem-sucedidas na literatura demonstram como essas estratégias podem ser aplicadas de maneira eficaz. Facci, Eidt e Tuleski (2006, p. 17) mencionam que “a implementação de práticas avaliativas adaptadas, como o uso de tecnologias assistivas e materiais diferenciados, tem mostrado resultados positivos no desempenho dos alunos com deficiência, promovendo uma avaliação inclusiva e justa”. Essas práticas bem-sucedidas incluem a utilização de recursos como leitores de tela, softwares educativos e materiais visuais que ajudam a eliminar barreiras na avaliação, permitindo que os alunos com deficiência cognitiva, visual ou auditiva possam participar e serem avaliados de maneira justa.

Portanto, a superação dos desafios nas práticas avaliativas inclusivas depende da adoção de estratégias que reconheçam e valorizem as diferenças individuais dos alunos. As práticas adaptadas, que utilizam recursos tecnológicos, métodos diferenciados e foco no desenvolvimento

contínuo do aluno, são eficazes para garantir uma avaliação justa e inclusiva. A literatura aponta exemplos concretos de como essas práticas podem ser implementadas de forma bem-sucedida, proporcionando um ambiente educacional acessível e promovendo a aprendizagem de todos os alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo abordou os desafios enfrentados pelas práticas avaliativas na inclusão de alunos com deficiências, sob a ótica da teoria histórico-cultural. A principal questão da pesquisa foi: como as práticas avaliativas podem ser adaptadas para promover a inclusão de alunos com deficiências, considerando os conceitos de mediação e interação social da teoria histórico-cultural? Durante a análise, foi possível identificar que a teoria histórico-cultural oferece contribuições para a adaptação das práticas avaliativas, em especial ao enfatizar a relevância da mediação e da interação social no processo de aprendizagem.

Os principais achados desta pesquisa indicam que a aplicação da teoria histórico-cultural nas práticas avaliativas pode, de fato, favorecer a inclusão escolar. A mediação, ao ser incorporada nas práticas avaliativas, permite que o educador acompanhe o desenvolvimento dos alunos, ajustando suas metodologias conforme as necessidades de cada um. Isso se traduz em uma avaliação flexível e personalizada, que respeita as diferentes formas de aprendizagem dos alunos, aqueles com deficiências. A interação social, por sua vez, facilita a construção coletiva do conhecimento e possibilita que os alunos participem do processo

avaliativo, contribuindo para o seu desenvolvimento cognitivo e social.

Além disso, foi possível observar que as práticas avaliativas tradicionais, muitas vezes rígidas e padronizadas, não conseguem atender às especificidades dos alunos com deficiência, resultando em processos de exclusão. As práticas avaliativas inclusivas, por outro lado, precisam ser adaptadas para garantir que todos os alunos tenham a oportunidade de mostrar suas competências e conhecimentos. Nesse sentido, a flexibilidade das práticas avaliativas, como o uso de materiais adaptados, a utilização de tecnologias assistivas e o ajuste no tempo e nas formas de avaliação, são fundamentais para garantir a inclusão.

Este estudo contribui para a compreensão de como a teoria histórico-cultural pode ser aplicada de maneira prática nas avaliações escolares, oferecendo subsídios para a adaptação das estratégias de ensino e avaliação para a inclusão de alunos com deficiências. A teoria fornece uma base sólida para que os educadores possam repensar a forma como avaliam, promovendo a equidade no processo educacional. A adaptação das práticas avaliativas, conforme a perspectiva histórico-cultural, pode melhorar a participação e o desempenho dos alunos com necessidades educacionais especiais.

Entretanto, apesar dos avanços apresentados, há necessidade de novos estudos que explorem de maneira a aplicação de estratégias específicas nas práticas avaliativas inclusivas, em especial em contextos escolares diversificados. A pesquisa realizada se concentrou em um quadro teórico e em uma revisão bibliográfica, mas a implementação das práticas avaliativas inclusivas e a avaliação de sua eficácia prática nas escolas ainda

precisam ser investigadas. Estudos futuros poderiam avaliar a percepção dos professores sobre as adaptações realizadas nas práticas avaliativas, bem como analisar os impactos dessas mudanças no desempenho acadêmico dos alunos com deficiência, proporcionando uma análise sobre a real eficácia das estratégias propostas.

Os achados deste estudo indicam que as práticas avaliativas podem, de fato, ser um instrumento para promover a inclusão escolar, quando alinhadas aos princípios da teoria histórico-cultural. A aplicação dos conceitos de mediação e interação social permite a construção de uma avaliação inclusiva e equitativa, atendendo às necessidades dos alunos com deficiências. No entanto, a implementação dessas práticas nas escolas exige formação contínua dos professores e uma reflexão constante sobre as metodologias de ensino e avaliação, para garantir que todos os alunos sejam avaliados de maneira justa e significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIRES, A. L. **A mediação na aprendizagem e desenvolvimento de crianças com transtorno do espectro autista: uma leitura na perspectiva da teoria histórico-cultural.** 2023. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2023. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/7029> . Acessado em 15 de novembro 2024.

BIANCHI, E. O. U.; DELAI, F. P. U. **Teoria histórico-cultural: nortes da proposta curricular de Santa Catarina.** In: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 9., 2019, Caxias do Sul. Anais [...]. Caxias do Sul: Editora Realize, 2019. Disponível em: <https://unoesc.emnuvens.com.br/cong-educ/article/download/23157/12898#page=41> Acessado em 15 de novembro 2024.

FACCI, M. G.; EIDT, N. M.; TULESKI, S. C. **Contribuições da teoria histórico-cultural para o processo de avaliação psicoeducacional.** Psicologia USP, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 11-28, 2006. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/pusp/a/hqP5WgqpTBKzCCbMRXQgyYw/?format=html> Acessado em 15 de novembro 2024.

FAVACHO, M. de S.; TEIXEIRA, S. R. dos S. *et al.* **O processo de organização e desenvolvimento das práticas pedagógicas de acesso ao currículo a alunos vinculados à educação especial nos anos finais do ensino...** Cadernos do Laboratorio de Ensino de Matemática, Porto Alegre, v. 13, n. 13, 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/114047> Acessado em 15 de novembro 2024.

MENDES, A. C. B.; SANTOS, S. S. *et al.* **Documentar, registrar e avaliar na educação infantil: implicações da teoria histórico-cultural para a documentação pedagógica.** Revista de Educação do Norte e Centro-Oeste, Sinop, v. 1, n. 1, p. 17-34, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/5718> Acessado em 15 de novembro 2024.

OLIVEIRA, V. B. **Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural.** 2023. Dissertação (Mestrado em Educação) - Escola de Formação de Professores e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023. Disponível em: <https://tede2.pucgoias.edu.br/handle/tede/4960> Acessado em 15 de novembro 2024.

SANTOS, G. V. **As práticas avaliativas no processo de formação: estudo sob o enfoque da teoria histórico-cultural.** 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2019. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/5031> Acessado em 15 de novembro 2024.

SILVA, J. J. B. **O contexto da inclusão e o ensino de matemática na perspectiva da teoria histórico-cultural.** 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia,

2018. Disponível em: <http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/20923>
Acessado em 15 de novembro 2024.

SOTORIVA, D.; NEVES, D. A.; JACQUES, F. V. S.; QUINTANA, A. C.
Inclusão de pessoas com deficiência e o uso de tecnologias assistivas (TA). Revista Científica Multidisciplinar do Caiapó, Balsas, v. 1, n. 1, 2024. Disponível em: <http://cajapio.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/23630>
Acessado em 15 de novembro 2024.

CAPÍTULO 3

O PAPEL DAS FERRAMENTAS DIGITAIS NA AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO NO ENSINO FUNDAMENTAL



O PAPEL DAS FERRAMENTAS DIGITAIS NA AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO NO ENSINO FUNDAMENTAL

Regiane Laura Prado de Oliveira¹
Cineide Pereira de Almeida²
Eurico Fiamé Rodrigues³
Gleick Cruz Ribeiro⁴
Maira Oliveira Silva Pereira⁵
Maria Gabriela do Carmo Sobrosa⁶
Maria Goreti Reis de Oliveira Amorim⁷
Soraya Maria Souza Magalhães⁸

RESUMO

Este capítulo investigou o papel das ferramentas digitais na avaliação do aprendizado no Ensino Fundamental, com o objetivo de analisar como essas tecnologias podem melhorar a precisão e a eficiência da avaliação, além de promover a inclusão de alunos com dificuldades de aprendizagem. A pesquisa teve como metodologia uma revisão bibliográfica, baseada na análise de artigos, teses e outros materiais acadêmicos relevantes. A partir da análise das fontes, foi possível identificar que as ferramentas digitais oferecem uma avaliação rápida e personalizada, permitindo um *feedback* imediato e contínuo aos alunos. No entanto, os principais desafios

¹ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

² Mestranda em Educação. Instituição: Universidad Europea del Atlántico. (UNEATLANTICO).

³ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad. Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁴ Mestrado em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁵ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁶ Mestranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁷ Especialista em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica. Instituição: Faculdade Iguazu.

⁸ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

encontrados foram a falta de infraestrutura adequada nas escolas e a formação insuficiente dos educadores no uso dessas tecnologias. Apesar dessas dificuldades, observou-se que as ferramentas digitais podem proporcionar um acompanhamento preciso do desempenho dos alunos e permitir a personalização das avaliações, favorecendo a inclusão. Os resultados indicaram que, para o uso dessas ferramentas, é fundamental investir na capacitação de professores e garantir o acesso às tecnologias para todos os alunos. As considerações finais apontaram a necessidade de novos estudos que explorem o impacto das ferramentas digitais ao longo do tempo e em diferentes contextos educacionais, a fim de aprimorar a prática pedagógica e garantir uma avaliação justa e equitativa.

Palavras-chave: ferramentas digitais. Avaliação. Aprendizagem. Inclusão. Educação.

ABSTRACT

This study investigated the role of digital tools in assessing learning in elementary school, with the aim of analyzing how these technologies can improve the accuracy and efficiency of assessments, as well as promote the inclusion of students with learning difficulties. The research methodology was a literature review, based on the analysis of articles, theses and other relevant academic materials. Based on the analysis of the sources, it was possible to identify that digital tools offer fast and personalized assessments, allowing immediate and continuous feedback to students. However, the main challenges encountered were the lack of adequate infrastructure in schools and insufficient training of educators in the use of these technologies. Despite these difficulties, it was observed that digital tools can provide accurate monitoring of student performance and allow for the personalization of assessments, favoring inclusion. The results indicated that, in order to use these tools, it is essential to invest in teacher training and ensure access to technologies for all students. The final considerations highlighted the need for further studies that explore the impact of digital tools over time and in different educational contexts, in order to improve pedagogical practice and ensure fair and equitable assessment.

Keywords: Digital Tools. Assessment. Learning. Inclusion. Education.

INTRODUÇÃO

A avaliação do aprendizado no Ensino Fundamental desempenha um papel essencial no processo educacional, servindo como um dos principais instrumentos para medir o desenvolvimento dos alunos. Com o avanço das tecnologias, as ferramentas digitais têm se mostrado como um recurso cada vez presente no cenário educacional, em especial na avaliação. Essas ferramentas digitais incluem plataformas *online*, aplicativos, jogos educacionais, *quizzes* interativos e outras tecnologias que permitem a coleta de dados de maneira eficiente e dinâmica. No entanto, a integração dessas ferramentas no processo de avaliação ainda é um tema em construção, tanto na prática pedagógica quanto nas discussões acadêmicas. As tecnologias têm o potencial de transformar o modo como os educadores realizam a avaliação, oferecendo uma nova perspectiva para medir o aprendizado e adaptando-se às necessidades de cada aluno. Ao mesmo tempo, surgem questões sobre a eficácia dessas ferramentas e os desafios relacionados à sua implementação no cotidiano escolar.

A justificativa para a realização desta pesquisa está na crescente utilização de ferramentas digitais nas escolas e na necessidade de compreender como essas tecnologias podem ser aplicadas na avaliação do aprendizado no Ensino Fundamental. O uso dessas ferramentas é presente, porém as escolas enfrentam desafios relacionados à infraestrutura, capacitação dos professores e ao impacto real no desempenho dos alunos. Estudos sobre o impacto das tecnologias no processo de avaliação ainda são escassos e, muitas vezes, limitados a contextos específicos. Dessa forma, uma análise sobre como as ferramentas digitais podem contribuir

para a avaliação do aprendizado pode oferecer orientações importantes para a prática pedagógica, além de fornecer subsídios para políticas públicas voltadas para a educação. Assim, entender os benefícios e desafios do uso das ferramentas digitais nesse processo é fundamental para a adaptação do ensino às novas necessidades da sociedade digital.

O problema central desta pesquisa consiste em investigar como as ferramentas digitais podem ser utilizadas para aprimorar a avaliação do aprendizado no Ensino Fundamental. Embora as tecnologias estejam sendo progressivamente integradas às práticas pedagógicas, a aplicação das ferramentas digitais na avaliação requer do que o simples uso de recursos tecnológicos. As questões envolvem a adaptação dos educadores, a resistência ao uso das novas tecnologias e os limites de acesso e infraestrutura nas escolas, que podem interferir no uso dessas ferramentas. Além disso, é necessário compreender se as ferramentas digitais realmente contribuem para uma avaliação precisa, que consiga atender às diversidades de aprendizado e promover melhorias significativas no desempenho dos alunos.

O objetivo desta pesquisa é analisar o papel das ferramentas digitais na avaliação do aprendizado no Ensino Fundamental, discutindo suas possibilidades e limitações para o aprimoramento dos processos avaliativos nas escolas.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: após a introdução, que apresenta o tema, a justificativa, o problema de pesquisa e o objetivo, segue-se o referencial teórico, que aborda os principais conceitos sobre a avaliação no Ensino Fundamental, as ferramentas digitais na educação e a

aplicação dessas tecnologias na avaliação. Em seguida, são apresentados três tópicos de desenvolvimento, que argumentam a transição para a avaliação digital, a competência digital de educadores e alunos, e o impacto das ferramentas digitais no *feedback* e na personalização do ensino. O capítulo de metodologia detalha o tipo de pesquisa adotado e os critérios de seleção das fontes. Na sequência, são discutidos os resultados e a análise dos principais achados da pesquisa, com ênfase nos desafios e benefícios observados. Por fim, as considerações finais apresentam as conclusões da pesquisa, além de sugestões para futuras investigações e para a implementação de ferramentas digitais nas escolas.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado de maneira a proporcionar uma compreensão dos principais conceitos e contextos que envolvem o uso das ferramentas digitais na avaliação do aprendizado no Ensino Fundamental. De início, será abordada a definição e a importância da avaliação no processo educacional, destacando as diferentes formas de avaliação e suas implicações no ensino. Em seguida, será discutido o papel das ferramentas digitais no ambiente educacional, com foco nas tecnologias aplicadas ao ensino e à aprendizagem. A terceira parte do referencial teórico trata da avaliação digital, apresentando as ferramentas utilizadas e seus impactos no acompanhamento do progresso dos alunos. Por fim, serão analisadas as vantagens e os desafios do uso dessas tecnologias no processo avaliativo, considerando a competência digital dos educadores e alunos, bem como os aspectos de infraestrutura e

acessibilidade nas escolas.

A TRANSIÇÃO PARA A AVALIAÇÃO DIGITAL

A transição para a avaliação digital foi acelerada pela pandemia de COVID-19, que forçou o fechamento das escolas e a migração para o ensino remoto emergencial. Esse período trouxe à tona a necessidade urgente de adotar tecnologias digitais no processo educacional, inclusive para a realização de avaliações. A utilização de ferramentas digitais se tornou uma alternativa viável para manter a continuidade das atividades pedagógicas, com uma adaptação rápida e, muitas vezes, forçada por circunstâncias externas. Como afirma Rocha e Costa (2021, p. 80), “a adoção de ferramentas digitais para avaliação se tornou uma necessidade em tempos de pandemia, onde a escola precisou se reinventar para garantir a aprendizagem dos alunos”. A utilização de plataformas como o Padlet, por exemplo, proporcionou um espaço para avaliações formativas, permitindo que os educadores coletassem informações sobre o desempenho dos alunos em tempo real, mesmo à distância.

No entanto, a transição para o ambiente digital também trouxe desafios significativos. A falta de infraestrutura nas escolas, bem como a formação insuficiente de muitos educadores para utilizar essas novas ferramentas, são obstáculos que dificultaram a plena implementação das tecnologias digitais. Como observa Pais e Candeias (2020, p. 40), “a transição para a avaliação digital foi marcada por dificuldades técnicas e pela necessidade de adaptação tanto dos professores quanto dos alunos, o que gerou um cenário de desigualdade no acesso às tecnologias”. Além

disso, a adaptação ao uso de novas ferramentas de avaliação exigiu uma mudança de mentalidade por parte dos educadores, que precisaram se familiarizar com plataformas e ferramentas digitais, muitas vezes sem o treinamento adequado.

Por outro lado, a pandemia também trouxe oportunidades para a inovação no processo avaliativo. A aceleração do uso de ferramentas digitais possibilitou a experimentação de novas formas de avaliar o aprendizado dos alunos, como jogos educativos, quizzes *online* e rubricas digitais. Figueira e Dorotea (2022, p. 18) destacam que “as ferramentas digitais oferecem um potencial significativo para diversificar as formas de avaliação, permitindo que os professores desenvolvam avaliações dinâmicas e personalizadas para cada aluno”. Essa flexibilidade proporcionada pelas tecnologias digitais pode contribuir para um processo avaliativo inclusivo e adaptado às necessidades de cada aluno.

A implementação dessas ferramentas no contexto escolar, durante e após o ensino remoto emergencial, representa uma oportunidade para reconfigurar a avaliação no Ensino Fundamental, tornando-a interativa e centrada no aluno. No entanto, como destacam Dantas, Mesquita e Silva (2023, p. 251), “a adoção de ferramentas digitais para avaliação requer uma reflexão contínua sobre os impactos dessas tecnologias no ensino e na aprendizagem, para garantir que sejam utilizadas de maneira equitativa”. Isso implica não apenas no uso de novas ferramentas, mas também na adaptação das práticas pedagógicas e na criação de condições favoráveis para que todos os envolvidos no processo educativo possam se beneficiar das vantagens oferecidas pela tecnologia.

COMPETÊNCIA DIGITAL DE EDUCADORES E ESTUDANTES

A competência digital tanto de educadores quanto de estudantes é fundamental para a utilização das ferramentas digitais na avaliação do aprendizado. No contexto educacional, a formação de professores no uso adequado dessas ferramentas desempenha um papel essencial para garantir que as tecnologias sejam aplicadas de maneira significativa e produtiva. Segundo Figueira (2021, p. 102), “a capacitação dos professores em tecnologias digitais é um fator determinante para o sucesso da implementação das ferramentas digitais na educação, pois é através da formação que se constrói uma abordagem pedagógica integrada ao uso dessas tecnologias”. Destaca-se a relevância do treinamento de educadores para que as tecnologias não se limitem apenas ao uso técnico, mas sejam integradas ao processo pedagógico de forma estratégica e consciente.

Além disso, o papel da competência digital dos alunos não pode ser ignorado. A interação dos estudantes com as ferramentas de avaliação digitais depende de suas habilidades digitais, que devem ser desenvolvidas desde as primeiras etapas da educação básica. Como ressaltam Dantas, Mesquita e Silva (2023, p. 250), “a competência digital dos alunos é fundamental para que eles possam usufruir das ferramentas de avaliação digital, uma vez que a interação com essas tecnologias exige habilidades que nem todos os estudantes possuem no mesmo nível”. Isso implica que, sem a preparação adequada, os alunos podem enfrentar dificuldades em utilizar as ferramentas de maneira eficiente, o que prejudica o processo de avaliação e limita seu desenvolvimento.

A formação digital dos professores também impacta no

desempenho dos alunos. Educadores que possuem um domínio das tecnologias digitais tendem a utilizar as ferramentas, o que reflete no aprendizado dos estudantes. Como afirmam Figueira e Dorotea (2022, p. 19), “professores com competências digitais desenvolvidas são capazes de criar avaliações interativas e personalizadas, favorecendo o desempenho dos alunos, uma vez que essas ferramentas permitem a adaptação das atividades às necessidades individuais de cada estudante”. A partir dessa reflexão, fica claro que a formação contínua dos professores em relação às ferramentas digitais contribui para uma melhoria no ensino e no desempenho dos alunos. Além disso, o uso adequado das tecnologias no processo avaliativo possibilita uma avaliação precisa e alinhada às necessidades do aluno, o que resulta em melhores resultados educacionais.

Assim, a competência digital, tanto dos educadores quanto dos alunos, é uma condição fundamental para o sucesso da implementação das ferramentas digitais no processo de avaliação. A preparação adequada de ambos os grupos garante não apenas o uso das tecnologias, mas também contribui para a melhoria do ensino e aprendizado no Ensino Fundamental.

FERRAMENTAS DIGITAIS E *FEEDBACK* NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO

As ferramentas digitais desempenham uma função importante no processo de avaliação, proporcionando *feedback* imediato aos alunos. A principal vantagem dessas tecnologias é a capacidade de oferecer resultados rápidos, permitindo que os educadores identifiquem as áreas em que os estudantes precisam de apoio e adaptem as atividades conforme necessário. Como observam Dantas, Mesquita e Silva (2023, p. 249), “as

ferramentas digitais possibilitam que o *feedback* seja oferecido de forma imediata, permitindo que os alunos compreendam suas falhas e acertos no momento em que realizam a tarefa”. Este *feedback* imediato é uma das grandes inovações trazidas pelas ferramentas digitais, pois proporciona uma oportunidade para o aluno corrigir seus erros, sem esperar pela correção manual dos professores, o que acelera o processo de aprendizagem.

Além disso, as ferramentas digitais oferecem uma variedade de opções que permitem o acompanhamento contínuo do progresso dos alunos. Ferramentas como *quizzes online*, plataformas de aprendizagem adaptativa e sistemas de gestão de aprendizado (LMS) têm a capacidade de registrar e analisar o desempenho dos alunos de maneira dinâmica. Essas plataformas não apenas fornecem um *feedback* imediato, mas também coletam dados ao longo do tempo, o que possibilita aos educadores observar o progresso do aluno de maneira contínua e identificar padrões de aprendizado. Conforme aponta Rocha e Costa (2021, p. 85), “ferramentas como *quizzes* interativos e plataformas de ensino, como o *Moodle* ou *Google Classroom*, permitem aos professores monitorar o desempenho dos alunos e ajustar as estratégias de ensino de forma contínua”. Essas ferramentas são exemplos claros de como a tecnologia pode melhorar o acompanhamento do aprendizado, permitindo intervenções pedagógicas.

O *feedback* digital também tem um impacto significativo no desenvolvimento das habilidades dos alunos. Quando utilizado de maneira adequada, o *feedback* oferecido pelas ferramentas digitais pode ser

personalizado, ajudando cada aluno a superar suas dificuldades e a melhorar seu desempenho. Figueira e Dorotea (2022, p. 21) destacam que “o *feedback* digital possibilita uma abordagem personalizada, onde os alunos recebem orientações específicas sobre como melhorar em áreas particulares, promovendo uma aprendizagem”. Essa personalização é uma das grandes vantagens das ferramentas digitais, pois permite que os educadores forneçam um acompanhamento ajustado às necessidades individuais de cada aluno. Além disso, o *feedback* contínuo pode motivar os alunos a se envolverem ativamente no processo de aprendizagem, uma vez que eles percebem que o processo de avaliação está ligado ao seu progresso pessoal.

As ferramentas digitais não apenas proporcionam um *feedback* imediato, como também permitem um acompanhamento contínuo do progresso dos alunos e favorecem o desenvolvimento das suas habilidades. Ao oferecer um *feedback* contínuo e personalizado, essas ferramentas contribuem para o aprimoramento do aprendizado no Ensino Fundamental.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou a abordagem de revisão bibliográfica, com o objetivo de analisar as principais publicações acadêmicas sobre o uso de ferramentas digitais na avaliação do aprendizado no Ensino Fundamental. Este tipo de pesquisa permite a coleta e a análise de estudos e artigos publicados, estabelecendo uma base teórica que sustenta as conclusões da pesquisa. A revisão bibliográfica foi conduzida a partir da seleção de

artigos, teses, dissertações e outros materiais acadêmicos relevantes, disponíveis em bases de dados científicas como Google *Scholar*, *Scielo*, e repositórios institucionais. O critério de seleção das fontes considerou a pertinência e a atualidade dos estudos, priorizando aqueles que abordam a aplicação das ferramentas digitais na educação básica, em especial no que se refere à avaliação do aprendizado. Para a coleta de dados, foram utilizadas técnicas de leitura e análise crítica dos textos, com ênfase na identificação das principais tendências e conclusões dos autores sobre o tema. Não foi realizada coleta de dados primários, uma vez que a pesquisa se limitou à análise de estudos existentes.

A seguir, é apresentado um quadro com as referências selecionadas, que foram utilizadas para a construção do referencial teórico da pesquisa. O quadro contém os dados completos dos artigos, incluindo autores, título conforme publicado, ano e tipo de trabalho, organizados por ordem de data.

Quadro 1: Referências Selecionadas para a Revisão Bibliográfica

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de Trabalho
SILVA, D. O.; CASTRO, J. B.; SALES, G. L.	Aprendizagem baseada em projetos: contribuições das tecnologias digitais.	2018	Artigo
ROCHA, L.; COSTA, C. J. de S. A.	O uso do Padlet como recurso digital de avaliação de aprendizagem em tempos de pandemia: uma breve reflexão.	2021	Artigo
PAIS, H.; CANDEIAS, F.	Avaliação formativa digital.	2020	Artigo
MOITA, F. M. G. S. C. <i>et al.</i>	Angry Birds como contexto digital educativo para ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos: relato de um projeto.	2013	Artigo
FIGUEIRA, L. F.;	Competência digital:	2022	Artigo

DOROTEA, N.	DigCompEdu Check-In como ferramenta diagnóstica de literacia digital para subsidiar formação de professores.		
FIGUEIRA, L. F.	Tecnologias digitais na avaliação formativa da aprendizagem.	2021	Tese
FLORES, E. M.; RODRÍGUEZ, V. M. C.	Metodologia de avaliação formativa por meio de rubricas para alunos do ensino fundamental Roberto Medellín por meio de ferramentas digitais.	2022	Artigo
PEREIRA, F. A.; MOTA, M. das M. C.; SCORTEGAGNA, L.	Avaliação de objetos de aprendizagem: uma ferramenta prática para o ensino de estatística.	2020	Artigo
DIAS, C. D. C. <i>et al.</i>	Utilização de jogos digitais para o ensino de ciências biológicas.	2023	Artigo
DANTAS, S.; MESQUITA, D.; SILVA, J.	Alfabetização cartográfica no ensino fundamental: a retomada do processo pós-ensino remoto emergencial.	2023	Artigo

Fonte: autoria própria

Após a apresentação das referências, é possível observar a variedade de fontes utilizadas, que englobam artigos e teses de diferentes anos, focando nas tecnologias digitais aplicadas à avaliação do aprendizado no Ensino Fundamental. As informações contidas nesse quadro são fundamentais para entender os avanços e as discussões recentes sobre o impacto das ferramentas digitais na educação básica.

IMPACTO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS NA AVALIAÇÃO

As ferramentas digitais têm demonstrado um impacto significativo na melhoria da precisão e eficiência da avaliação do aprendizado. Com a utilização dessas tecnologias, torna-se possível realizar avaliações

objetivas, rápidas e, , precisas. A automação dos processos de avaliação permite que as tarefas sejam corrigidas de maneira imediata, sem a necessidade de intervenções manuais, o que contribui para uma maior eficiência no acompanhamento do progresso dos alunos. Como afirmam Dantas, Mesquita e Silva (2023, p. 248), “a utilização de ferramentas digitais permite a automatização de processos avaliativos, o que torna a avaliação eficiente, ao reduzir o tempo gasto na correção e proporcionando resultados rápidos”. Destaca-se a eficiência das ferramentas digitais no contexto educacional, uma vez que elas permitem realizar a avaliação de forma ágil, o que resulta em maior tempo para o ensino e para a adaptação das atividades pedagógicas, conforme necessário.

Além disso, as ferramentas digitais oferecem uma maior precisão na avaliação, uma vez que as plataformas podem coletar e analisar dados com base no desempenho do aluno de maneira contínua e sistemática. Isso torna possível detectar não apenas os erros imediatos, mas também acompanhar as tendências de aprendizado ao longo do tempo. De acordo com Figueira (2021, p. 104), “as plataformas digitais proporcionam uma avaliação contínua e precisa, pois, registram o desempenho do aluno durante um período prolongado, permitindo identificar progressos e dificuldades “. Essa precisão, aliada à análise de dados, facilita a construção de um panorama completo do desempenho do aluno, permitindo uma avaliação fiel às suas reais capacidades e dificuldades.

Outro aspecto das ferramentas digitais na avaliação é a sua contribuição para a inclusão de alunos com dificuldades de aprendizagem. As tecnologias permitem personalizar o processo avaliativo de acordo com

as necessidades específicas de cada aluno, o que é em especial para aqueles que enfrentam barreiras cognitivas, emocionais ou físicas. Como destaca Flores e Rodríguez (2022, p. 137), “as ferramentas digitais oferecem um suporte fundamental para alunos com dificuldades de aprendizagem, uma vez que permitem ajustar os processos de avaliação às necessidades de cada aluno, oferecendo diferentes formas de interação e *feedback*”. Isso significa que as ferramentas digitais têm o poder de criar um ambiente de avaliação inclusivo, onde as diferenças individuais são respeitadas e levadas em consideração, oferecendo suporte para que todos os alunos possam alcançar seu potencial máximo.

As ferramentas digitais não só aprimoram a precisão e a eficiência na avaliação do aprendizado, mas também desempenham um papel fundamental na promoção da inclusão educacional. Ao permitir uma personalização do processo avaliativo, essas ferramentas tornam possível que alunos com dificuldades de aprendizagem tenham uma avaliação justa e adaptada às suas necessidades, contribuindo para o avanço de todos os estudantes no processo educacional.

DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS

A implementação de ferramentas digitais na avaliação do aprendizado no Ensino Fundamental enfrenta vários desafios que dificultam sua adoção nas escolas. Um dos principais obstáculos está relacionado à falta de infraestrutura adequada, que limita o uso das tecnologias e impede uma integração plena das ferramentas digitais no processo de ensino e avaliação. De acordo com Rocha e Costa (2021, p.

82), “muitas escolas ainda enfrentam problemas de infraestrutura, como a falta de dispositivos adequados e conexões de internet estáveis, o que dificulta a adoção das ferramentas digitais “. A ausência de uma infraestrutura tecnológica básica impede que os alunos e professores aproveitem as vantagens dessas ferramentas, limitando seu potencial de transformar a avaliação educacional.

Além disso, a formação insuficiente de educadores é outro desafio significativo. Mesmo quando as ferramentas digitais estão disponíveis, a falta de capacitação dos professores para utilizá-las adequadamente pode comprometer a qualidade da avaliação. Como observa Dantas, Mesquita e Silva (2023, p. 250), “a implementação das ferramentas digitais na avaliação requer uma formação contínua e específica dos educadores, que nem sempre estão preparados para lidar com as tecnologias de maneira eficiente”. Essa lacuna na formação digital dos professores resulta em uma aplicação inadequada das tecnologias, o que impede que elas sejam usadas de forma estratégica e integrada ao processo pedagógico.

Outro desafio na implementação das ferramentas digitais refere-se à acessibilidade e à equidade no uso das tecnologias. Muitos alunos não possuem acesso a dispositivos e à internet em casa, o que cria uma desigualdade no acesso às ferramentas de avaliação digital. Conforme destaca Figueira (2021), “a falta de acesso dos alunos a dispositivos e à internet, em regiões remotas, dificulta a implementação de uma avaliação digital equitativa, gerando desigualdades no aprendizado” (p. 106). Essa falta de acesso à tecnologia contribui para a exclusão digital de uma parte significativa dos alunos, o que pode prejudicar o processo avaliativo e

acentuar as desigualdades educacionais.

Além disso, a implementação das ferramentas digitais na avaliação também envolve questões de adaptação pedagógica e a criação de ambientes de aprendizado acessíveis a todos. Segundo Figueira e Dorotea (2022, p. 19), “os educadores precisam estar preparados para adaptar as avaliações digitais às necessidades de cada aluno, considerando suas habilidades, contextos e recursos disponíveis”. Destaca-se a relevância de uma abordagem inclusiva, na qual as ferramentas digitais não sejam apenas implementadas de forma mecânica, mas adaptadas às realidades diversas dos alunos, para garantir que todos possam se beneficiar das tecnologias.

Os desafios na implementação das ferramentas digitais na avaliação estão ligados à falta de infraestrutura, à formação inadequada dos educadores e às questões de acessibilidade e equidade. Esses obstáculos precisam ser superados para que as ferramentas digitais possam ser utilizadas de maneira eficiente e justa, contribuindo para uma avaliação inclusiva e precisa no Ensino Fundamental.

RESULTADOS PRÁTICOS DO USO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS NA AVALIAÇÃO

O uso das ferramentas digitais na avaliação do aprendizado tem gerado resultados práticos positivos em várias escolas, mas também tem sido acompanhado de desafios relacionados à implementação e ao acompanhamento dos resultados. Exemplos de sucesso podem ser encontrados em instituições que conseguiram integrar essas tecnologias ao seu processo pedagógico, melhorando a qualidade da avaliação e o aprendizado dos alunos. No entanto, as dificuldades estruturais e a falta de

capacitação de professores em algumas localidades ainda limitam o alcance completo das ferramentas digitais. Como destacam Dantas, Mesquita e Silva (2023, p. 253), “escolas que conseguiram superar as barreiras tecnológicas e investiram em formação contínua de seus professores obtiveram sucesso na implementação das ferramentas digitais, observando um aumento no engajamento dos alunos e na precisão das avaliações”. Esse exemplo ilustra que, quando há uma preparação adequada, tanto dos educadores quanto das infraestruturas, os resultados podem ser bastante satisfatórios, com melhorias no desempenho dos estudantes e no processo de avaliação.

Além disso, um dos maiores desafios enfrentados pelas escolas na implementação das ferramentas digitais na avaliação está relacionado à necessidade de adaptação das práticas pedagógicas às novas tecnologias. A transição para o digital exige uma revisão das estratégias de ensino e avaliação, o que pode gerar resistência em alguns educadores que não se sentem preparados para lidar com as ferramentas ou não compreendem totalmente seu potencial. Figueira e Dorotea (2022, p. 22) apontam que “muitos educadores enfrentam dificuldades para integrar as ferramentas digitais à avaliação de maneira eficiente, uma vez que a adaptação pedagógica e o treinamento contínuo são essenciais para o sucesso desse processo”. A falta de uma adaptação pedagógica adequada pode resultar em uma utilização limitada e ineficaz das ferramentas digitais, o que compromete os benefícios que elas poderiam trazer para o processo de avaliação.

A avaliação do impacto dessas ferramentas no aprendizado dos

alunos também tem sido um foco de estudos e pesquisas. Diversos estudos de caso indicam que as ferramentas digitais têm contribuído para o aprimoramento do aprendizado, promovendo uma avaliação precisa e personalizada. Como exemplificado por Flores e Rodríguez (2022, p. 139), “as ferramentas digitais oferecem aos professores a capacidade de ajustar as avaliações de acordo com as necessidades individuais dos alunos, o que resulta em uma aprendizagem adaptada “. Esse tipo de personalização é possível por meio da coleta de dados em tempo real, permitindo que os educadores monitorem o progresso dos alunos e ajustem suas estratégias de ensino conforme necessário. No entanto, a avaliação de impacto também revela que, em muitas escolas, a falta de recursos e formação contínua limita a plena implementação dessas ferramentas, o que impede que os benefícios sejam totalmente alcançados.

Portanto, enquanto o uso de ferramentas digitais na avaliação tem mostrado resultados positivos em várias escolas, como o aumento do engajamento dos alunos e a melhoria na precisão das avaliações, os desafios relacionados à infraestrutura, à formação dos educadores e à adaptação pedagógica ainda precisam ser superados. Esses fatores são essenciais para garantir que as ferramentas digitais cumpram sua função de forma plena no processo de ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ferramentas digitais desempenham uma função cada vez importante no processo de avaliação do aprendizado no Ensino Fundamental. A análise realizada nesta pesquisa permitiu identificar que

as ferramentas digitais podem melhorar a precisão e a eficiência da avaliação, proporcionando um *feedback* rápido, além de permitir um acompanhamento contínuo do desempenho dos alunos. A utilização dessas tecnologias facilita o processo de correção e proporciona aos professores tempo para a intervenção pedagógica. Além disso, o uso das ferramentas digitais tem o potencial de personalizar a avaliação, adaptando-a às necessidades individuais dos alunos, o que pode beneficiar em especial aqueles com dificuldades de aprendizagem.

A transição para a avaliação digital, acelerada pela pandemia de COVID-19, mostrou tanto os desafios quanto as oportunidades que as ferramentas digitais podem trazer para o processo de avaliação. As escolas que conseguiram superar as barreiras tecnológicas e investiram na formação de seus educadores obtiveram sucesso na implementação dessas ferramentas, percebendo uma melhoria no engajamento e desempenho dos alunos. No entanto, os desafios, como a falta de infraestrutura e a formação inadequada de educadores, ainda são barreiras significativas que limitam a eficácia das ferramentas digitais na avaliação. As escolas precisam de investimentos contínuos em capacitação docente e em recursos tecnológicos adequados para aproveitar todo o potencial das ferramentas digitais.

Este estudo também revelou que a competência digital tanto de educadores quanto de alunos é essencial para o uso adequado das ferramentas de avaliação. Professores bem treinados e alunos com habilidades digitais adequadas conseguem interagir com as tecnologias, o que resulta em uma avaliação precisa. A falta de formação digital pode

comprometer o uso das ferramentas, o que evidencia a necessidade de uma abordagem pedagógica que considere a preparação dos educadores e a acessibilidade das tecnologias aos alunos.

Além disso, a pesquisa constatou que as ferramentas digitais oferecem uma grande contribuição para a inclusão de alunos com dificuldades de aprendizagem. Ao permitir a personalização das avaliações, as ferramentas digitais tornam a avaliação acessível e adaptada às necessidades individuais dos alunos, garantindo que todos tenham a oportunidade de demonstrar seu aprendizado de maneira justa e equitativa. No entanto, a falta de acesso a dispositivos e à internet, em especial em áreas remotas, ainda é um obstáculo que precisa ser superado para que todos os alunos possam se beneficiar dessas ferramentas.

Em relação à pergunta de pesquisa, os achados indicam que as ferramentas digitais podem, de fato, melhorar o processo de avaliação do aprendizado no Ensino Fundamental, tornando-o eficiente, preciso e inclusivo. No entanto, é necessário que as escolas invistam em infraestrutura e na capacitação contínua de seus educadores para garantir que as tecnologias sejam utilizadas e que todos os alunos tenham acesso igualitário a essas ferramentas.

A principal contribuição deste estudo é fornecer uma análise das vantagens e desafios do uso de ferramentas digitais na avaliação educacional, destacando o impacto dessas ferramentas no aprendizado dos alunos e na prática pedagógica. Contudo, devido às limitações do estudo, como a falta de uma análise empírica sobre o impacto real nas escolas, há uma necessidade de outros estudos que possam investigar como as

ferramentas digitais afetam o desempenho dos alunos ao longo do tempo e em diferentes contextos educacionais.

O uso de ferramentas digitais na avaliação oferece inúmeras vantagens, mas também apresenta desafios que precisam ser enfrentados para que se possa alcançar um impacto positivo real no processo de ensino e aprendizagem. A continuidade de estudos sobre o tema é essencial para compreender melhor as condições e as melhores práticas para a implementação dessas tecnologias nas escolas, promovendo uma educação inclusiva e adaptada às necessidades de todos os alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANTAS, S.; MESQUITA, D.; SILVA, J. **Alfabetização cartográfica no ensino fundamental: a retomada do processo pós-ensino remoto emergencial**. Metodologias e Aprendizado, Aracaju, v. 6, p. 247-255, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/metapre/article/view/3083>. Acessado em 03 de novembro 2024.

DIAS, C. D. C. *et al.* **Utilização de jogos digitais para o ensino de ciências biológicas**. Boletim de Conjuntura (BOCA), Juazeiro do Norte, v. 14, n. 42, p. 125-138, 2023. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1465>. Acessado em 03 de novembro 2024.

FIGUEIRA, L. F. **Tecnologias digitais na avaliação formativa da aprendizagem**. 2021. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/53119>. Acessado em 03 de novembro 2024.

FIGUEIRA, L. F.; DOROTEA, N. **Competência digital: DigCompEdu Check-In como ferramenta diagnóstica de literacia digital para subsidiar formação de professores**. Educação & Formação, Brasília, v.

7, 2022. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/SciELO.php?pid=S2448-35832022000100113&script=sci_arttext. Acessado em 03 de novembro 2024.

FLORES, E. M.; RODRÍGUEZ, V. M. C. **Metodologia de avaliação formativa por meio de rubricas para alunos do ensino fundamental Roberto Medellín por meio de ferramentas digitais**. Brazilian Journal of Technology, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 131-160, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJT/article/view/51722>. Acessado em 03 de novembro 2024.

MOITA, F. M. G. S. C. *et al.* **Angry Birds como contexto digital educativo para ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos: relato de um projeto**. In: SBGames, 16., 2013, São Paulo. Proceedings of SBGames. São Paulo: [s. n.], 2013. p. 121. Disponível em: https://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/cultura/Culture-17_full.pdf. Acessado em 03 de novembro 2024.

PAIS, H.; CANDEIAS, F. **Avaliação formativa digital**. Environment, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 37-49, 2020. Disponível em: <http://cfaeatb.org/CFAE2026/sites/default/files/Forma%C3%A7%C3%A3o%202023/MAIA/Folha%209%20-%20Avaliac%C3%A7%C3%A3o%20Formativa%20Digital.pdf>. Acessado em 03 de novembro 2024.

PEREIRA, F. A.; MOTA, M. das M. C.; SCORTEGAGNA, L. **Avaliação de objetos de aprendizagem: uma ferramenta prática para o ensino de estatística**. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, Santo André, v. 11, n. 6, p. 192-208, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fernanda-Pereira-29/publication/346363246_Avaliacao_de_objetos_de_aprendizagem_um_a_ferramenta_pratica_para_o_Ensino_de_Estatistica/links/605350baa6fdccbfeaed6c9f/Avaliacao-de-objetos-de-aprendizagem-uma-ferramenta-pratica-para-o-Ensino-de-Estatistica.pdf. Acessado em 03 de novembro 2024.

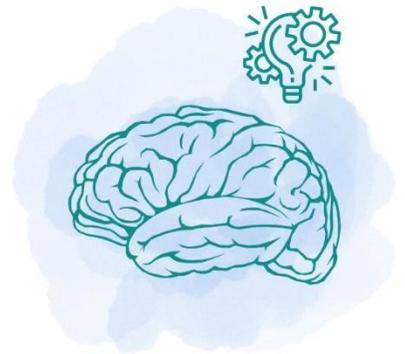
ROCHA, L.; COSTA, C. J. de S. A. **O uso do Padlet como recurso digital de avaliação de aprendizagem em tempos de pandemia: uma breve reflexão**. RE@D - Revista de Educação a Distância e Elearning, Lisboa,

p. 77-96, 2021. Disponível em:
<https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/11485>. Acessado em 03 de novembro 2024.

SILVA, D. O.; CASTRO, J. B.; SALES, G. L. **Aprendizagem baseada em projetos: contribuições das tecnologias digitais.** # Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, Bento Gonçalves, v. 7, n. 1, 2018. Disponível em:
<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/2763> Acessado em 03 de novembro 2024.

CAPÍTULO 4

NEUROCIÊNCIA E DESENVOLVIMENTO INFANTIL: A CONTRIBUIÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS



NEUROCIÊNCIA E DESENVOLVIMENTO INFANTIL: A CONTRIBUIÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

José Cristiano Lima de Freitas¹
Gláucia Regina Amorim Gervásio²
Gleick Cruz Ribeiro³
Jéssica de Marins Rodrigues Divino⁴
Kevin Alves da Silva⁵
Marcele Jovencio Braga⁶
Maria Goreti Reis de Oliveira Amorim⁷
Rosnele Córdova Armstrong Maciel⁸

RESUMO

Este capítulo analisou como a neurociência e as tecnologias digitais podem contribuir para o desenvolvimento de práticas educativas inclusivas e eficazes. O objetivo geral foi investigar as possibilidades de integração entre conhecimentos neurocientíficos e ferramentas tecnológicas no ambiente escolar, com o intuito de promover um ensino que atenda às necessidades cognitivas de cada estudante. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, que envolveu a análise de artigos, livros e outras fontes acadêmicas relevantes. Os resultados indicaram que o uso de tecnologias digitais, fundamentado em princípios neurocientíficos, pode favorecer o desenvolvimento de habilidades essenciais para a aprendizagem, como a memória de trabalho, o controle

¹ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

² Especialista em Neuropsicopedagogia, Educação Especial e Inclusiva. Instituição: Faculdade Memorial dos Imigrantes.

³ Mestrado em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁴ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁵ Especialista em Educação Especial e Inclusiva. Instituição: Faculdade de Vitória.

⁶ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁷ Especialista em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica. Instituição: Faculdade Iguazu.

⁸ Mestranda em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

inibitório e a flexibilidade cognitiva. Além disso, observou-se que o uso dessas ferramentas auxilia na compreensão de conceitos abstratos e proporciona uma abordagem pedagógica inclusiva. As considerações finais destacaram a importância da formação contínua dos professores para a implementação eficaz dessas práticas, sugerindo que a capacitação docente é fundamental para integrar neurociência e tecnologia na educação. O estudo contribuiu ao fornecer uma base teórica para práticas pedagógicas inovadoras e indicou a necessidade de investigações futuras para explorar os impactos dessas abordagens no aprendizado dos alunos.

Palavras-chave: Neurociência. Tecnologias digitais. Educação inclusiva. Formação docente. Aprendizagem

ABSTRACT

This study analyzed how neuroscience and digital technologies can contribute to the development of inclusive and effective educational practices. The general objective was to investigate the possibilities of integrating neuroscientific knowledge and technological tools in the school environment, with the aim of promoting teaching that meets the cognitive needs of each student. The methodology consisted of a qualitative bibliographic review, which involved the analysis of articles, books and other relevant academic sources. The results indicated that the use of digital technologies, based on neuroscientific principles, can favor the development of essential skills for learning, such as working memory, inhibitory control and cognitive flexibility. Furthermore, it was observed that the use of these tools helps in understanding abstract concepts and provides an inclusive pedagogical approach. Final considerations highlighted the importance of ongoing teacher training for the effective implementation of these practices, suggesting that teacher training is fundamental to integrating neuroscience and technology in education. The study contributed by providing a theoretical basis for innovative pedagogical practices and indicated the need for future investigations to explore the impacts of these approaches on student learning.

Keywords: Neuroscience. Digital technologies. Inclusive education. Teacher training. Learning.

INTRODUÇÃO

A neurociência e as tecnologias digitais vêm ganhando espaço como ferramentas essenciais para o desenvolvimento de práticas educativas, considerando suas contribuições para a compreensão dos processos de aprendizagem. O avanço do conhecimento sobre o funcionamento do cérebro e suas funções cognitivas abriu possibilidades de melhorar as práticas pedagógicas, tornando-as adequadas às necessidades de cada aluno. Ao mesmo tempo, a expansão das tecnologias digitais na educação possibilita novas formas de ensinar e aprender, facilitando o acesso ao conhecimento e promovendo a inclusão de estudantes com diferentes perfis de aprendizagem. Esse contexto torna relevante o estudo sobre a integração entre neurociência e tecnologias digitais na educação, em especial no que se refere à criação de ambientes de aprendizagem adaptativos e responsivos às necessidades cognitivas dos estudantes.

A justificativa para este estudo se baseia na necessidade de explorar como as descobertas da neurociência podem contribuir para práticas educacionais que utilizam tecnologias digitais de forma eficaz. Embora o uso de tecnologia na educação seja crescente, muitas iniciativas ainda não consideram os aspectos neurocientíficos que poderiam potencializar o processo de aprendizagem. Há uma necessidade de estudos que investiguem essa interface e demonstrem como a aplicação de conhecimentos neurocientíficos pode fortalecer o uso das tecnologias digitais para facilitar o desenvolvimento cognitivo e o engajamento dos estudantes. A compreensão dos processos cognitivos e das funções

executivas (como memória, atenção e controle inibitório) pode contribuir para uma aplicação estratégica de recursos digitais, com o objetivo de promover a aprendizagem significativa e a inclusão educacional.

O problema central desta pesquisa reside em compreender como a neurociência pode oferecer subsídios para o uso de tecnologias digitais na educação, em especial no desenvolvimento de práticas pedagógicas que respondam melhor às características cognitivas dos estudantes. Identificar como essas áreas podem se complementar pode ser um passo importante para melhorar as estratégias pedagógicas e fortalecer a formação continuada dos educadores. Compreender essa inter-relação pode proporcionar uma abordagem educativa que leve em conta o funcionamento cognitivo dos alunos e as potencialidades das ferramentas digitais, em especial em contextos de ensino inclusivo e adaptativo.

Diante desse problema, o objetivo desta pesquisa é investigar as contribuições da neurociência e das tecnologias digitais para o desenvolvimento de práticas educativas que favoreçam a aprendizagem significativa e a inclusão dos estudantes. Esse objetivo permite o aprofundamento sobre as possibilidades de integrar o conhecimento neurocientífico e os recursos digitais no ambiente educacional, promovendo estratégias que valorizem o desenvolvimento cognitivo e o envolvimento dos alunos no processo de aprendizado.

O texto está organizado da seguinte maneira: a seção de referencial teórico argumenta os conceitos de neurociência aplicada à educação, tecnologias digitais na educação e a conexão entre essas áreas. No desenvolvimento, são apresentados três tópicos principais que exploram o

ensino híbrido sob a perspectiva neurocientífica, as funções executivas e o uso de tecnologias digitais, e a formação continuada para uma educação inclusiva. A metodologia descreve o processo de pesquisa bibliográfica, seguido da seção de discussão e resultados, que analisa os impactos da neurociência no ensino, as contribuições das tecnologias digitais para a alfabetização e a formação docente. Por fim, as considerações finais sintetizam os principais pontos abordados e sugerem futuras investigações.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado em três seções principais, cada uma dedicada a explorar aspectos fundamentais para a compreensão do tema. A primeira seção aborda a neurociência aplicada à educação, discutindo como os conhecimentos sobre o funcionamento do cérebro e os processos cognitivos podem contribuir para práticas pedagógicas eficazes e adaptadas às necessidades dos estudantes. A segunda seção trata das tecnologias digitais na educação, analisando as principais ferramentas tecnológicas utilizadas no ensino e suas implicações para o desenvolvimento da aprendizagem e para a inclusão educacional. Por fim, a terceira seção explora a conexão entre neurociência e tecnologias digitais, investigando como esses campos podem se complementar para favorecer a criação de ambientes de aprendizagem que potencializem o desenvolvimento cognitivo e o engajamento dos alunos.

NEUROCIÊNCIA E ENSINO HÍBRIDO

O ensino híbrido surge como uma abordagem que integra

atividades presenciais e *online*, proporcionando maior flexibilidade para atender às necessidades de diferentes perfis de aprendizagem. Segundo Arauna, Franco e Beserra (2021, p. 392), o ensino híbrido possibilita uma “adaptação do processo de ensino-aprendizagem, considerando as diferentes necessidades e ritmos de cada estudante”. Esse modelo permite que os alunos avancem conforme suas capacidades, oferecendo um ambiente de aprendizagem dinâmico e personalizado. A combinação entre atividades presenciais e digitais também favorece a autonomia dos estudantes, uma vez que eles podem gerenciar seu tempo e acessar conteúdos conforme sua disponibilidade e necessidade. Isso representa uma importante contribuição para o processo educacional, em especial no desenvolvimento de habilidades de autogestão e independência.

Sob a perspectiva da neurociência, o ensino híbrido apresenta vantagens significativas. Arauna, Franco e Beserra (2021, p. 394) destacam que, ao permitir diferentes tempos e formas de interação com o conteúdo, o ensino híbrido “atende a características neurocognitivas específicas, como a capacidade de memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva, essenciais para a aprendizagem”. Essa abordagem respeita as diferenças individuais e facilita o desenvolvimento de competências cognitivas, como a atenção seletiva e o controle inibitório, que são fundamentais para a aquisição de conhecimentos complexos. Dessa maneira, o ensino híbrido não apenas promove a inclusão dos alunos com diferentes ritmos de aprendizagem, mas também amplia as possibilidades de engajamento, já que cada estudante pode explorar os conteúdos de acordo com suas particularidades cognitivas.

Além disso, conforme observado por Arauna, Franco e Beserra (2021, p. 395), a “integração da neurociência ao ensino híbrido permite desenvolver práticas que estimulam a plasticidade cerebral, adaptando-se a novas formas de aprendizagem” Essa capacidade de adaptação do cérebro é essencial para enfrentar os desafios de um mundo em constante transformação, uma vez que as exigências cognitivas mudam. O ensino híbrido, ao incorporar tecnologias digitais e estratégias neurocientíficas, oferece um ambiente que incentiva o desenvolvimento cerebral em várias áreas, facilitando a retenção de informações e o entendimento de conceitos complexos. Dessa forma, o papel da neurociência nesse contexto torna-se fundamental para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem.

O ensino híbrido, com suas características flexíveis e adaptativas, revela-se uma metodologia eficaz para atender às demandas do aprendizado contemporâneo. Ao incorporar princípios neurocientíficos, ele facilita a construção de um ambiente que respeita as diferenças cognitivas, permitindo que cada aluno alcance seu potencial de forma adequada. Essa abordagem reforça a necessidade de práticas pedagógicas que integrem conhecimentos sobre o funcionamento cerebral, assegurando um ensino inclusivo e responsivo às necessidades dos estudantes.

FUNÇÕES EXECUTIVAS E A APRENDIZAGEM COM TECNOLOGIAS DIGITAIS

As funções executivas desempenham um papel central no desenvolvimento cognitivo, sendo essenciais para o aprendizado, a resolução de problemas e a adaptação a novas situações. Elas englobam processos como a memória de trabalho, o controle inibitório e a

flexibilidade cognitiva, que são cruciais para a aprendizagem. Loures *et al.* (2020, p. 265) afirmam que “as funções executivas estão ligadas ao sucesso nas tarefas escolares, pois facilitam a organização, a atenção sustentada e o controle de impulsos, aspectos fundamentais para o desenvolvimento acadêmico”. Assim, o fortalecimento dessas habilidades auxilia o aluno na realização de atividades complexas e na construção de conhecimentos estruturados.

Nesse contexto, as tecnologias digitais surgem como ferramentas que podem potencializar o desenvolvimento das funções executivas no ambiente escolar. Conforme observado por Loures *et al.* (2020, p. 267), as tecnologias digitais, quando usadas, “possibilitam atividades que estimulam a memória de trabalho, por meio de jogos e aplicativos que desafiam o aluno a reter e manipular informações de forma dinâmica”. Essa integração promove o aprimoramento da memória de trabalho, permitindo que os alunos consigam lidar com conteúdos de maneira eficaz e interativa, o que facilita o entendimento e a retenção do conhecimento.

Além disso, o controle inibitório, outra função executiva relevante, também pode ser trabalhado por meio de recursos digitais. Segundo Loures *et al.* (2020, p. 268), “o uso de atividades que envolvem tomadas de decisão e que exigem que o aluno pause para refletir antes de agir favorece o desenvolvimento do controle inibitório, aspecto fundamental para a autorregulação no ambiente de aprendizagem”. Essa habilidade é importante para que os estudantes possam filtrar informações irrelevantes e focar no que é essencial, reduzindo a dispersão e aumentando o foco durante o aprendizado.

A flexibilidade cognitiva, por sua vez, é outra função executiva que beneficia-se do uso de tecnologias digitais no ensino. Loures *et al.* (2020) destacam que as ferramentas digitais incentivam os alunos a adaptarem estratégias de aprendizado e explorarem diferentes perspectivas, o que contribui para o desenvolvimento de uma maior capacidade de adaptação a novos desafios. Esse tipo de habilidade é fundamental no ambiente escolar, onde os estudantes precisam reorganizar abordagens diante de problemas complexos.

As tecnologias digitais apresentam-se como aliadas no desenvolvimento das funções executivas, oferecendo atividades que trabalham a memória de trabalho, o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva de maneira integrada ao processo de ensino. Conforme ressaltado por Loures *et al.* (2020, p. 270), “a parceria entre funções executivas e tecnologias digitais constitui uma estratégia promissora para fortalecer as habilidades cognitivas dos alunos e promover uma aprendizagem engajada e eficaz”. Dessa forma, observa-se que o uso adequado das tecnologias digitais pode contribuir para a formação de estudantes autônomos, concentrados e capazes de enfrentar os desafios educacionais com maior competência.

EDUCAÇÃO INCLUSIVA E NEUROCIÊNCIA

A educação inclusiva representa um desafio e uma necessidade no ambiente escolar, pois busca garantir que todos os alunos, independentemente de suas particularidades, tenham acesso ao aprendizado em condições de igualdade. A neurociência contribui para

essa proposta, uma vez que permite compreender as diversas formas de processamento cognitivo e como os professores podem adaptar suas práticas pedagógicas para atender aos diferentes perfis de aprendizagem. Braga, Dalle Mulle e Versuti (2024, p. e024007) destacam que a formação docente deve incluir “conhecimentos sobre o funcionamento cerebral, permitindo que os professores reconheçam e atendam às especificidades de cada aluno”. Dessa maneira, a neurociência fornece subsídios que capacitam os professores a desenvolver estratégias que facilitem o aprendizado de estudantes com diferentes necessidades.

Nesse sentido, as tecnologias digitais surgem como aliadas para a educação inclusiva, pois oferecem recursos que possibilitam uma abordagem personalizada do ensino. Braga, Dalle Mulle e Versuti (2024, p. e024007) enfatizam que o uso de recursos digitais pode “mediar o processo de inclusão ao proporcionar atividades interativas e adaptativas que atendem a perfis variados de estudantes”. Esse recurso permite que os alunos aprendam no seu ritmo, recebendo apoio contínuo em suas dificuldades, o que contribui para a construção de um ambiente de aprendizado acessível e acolhedor. A combinação entre tecnologias e neurociência torna-se, então, essencial para ampliar a inclusão educacional, uma vez que proporciona ferramentas que podem ser ajustadas às necessidades de cada estudante.

Outro ponto destacado pelos autores é a relevância da formação contínua dos docentes, que precisam estar preparados para utilizar as tecnologias de maneira eficaz e em conformidade com os princípios neurocientíficos. Segundo Braga, Dalle Mulle e Versuti (2024, p.

e024007), “a formação de professores para uma educação inclusiva não deve apenas introduzir novas ferramentas digitais, mas também capacitar os docentes a aplicá-las com base em uma compreensão neurocientífica das dificuldades de aprendizado”. Isso sugere que a preparação docente requer uma abordagem integrada, onde o conhecimento teórico sobre o cérebro humano seja complementado pelo uso prático das tecnologias, potencializando a capacidade dos professores de lidar com a diversidade em sala de aula.

A neurociência e as tecnologias digitais formam uma dupla potente para o desenvolvimento de uma educação inclusiva. Por meio da compreensão dos processos cerebrais e do uso de ferramentas digitais, é possível criar um ambiente de ensino que respeita as particularidades de cada aluno, promovendo o aprendizado e a inclusão de forma equilibrada. Assim, como argumentam Braga, Dalle Mulle e Versuti (2024, p. e024007), a educação inclusiva “depende de uma formação docente que una conhecimentos científicos e recursos tecnológicos para garantir que nenhum estudante seja deixado para trás”. Esse enfoque fortalece a construção de práticas pedagógicas que valorizam a diversidade e oferecem suporte a todos os estudantes, respeitando suas necessidades e ritmos de aprendizagem.

METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa é de revisão bibliográfica, caracterizando-se como uma pesquisa de tipo qualitativo, com abordagem exploratória. A pesquisa utiliza fontes secundárias, consistindo em artigos

científicos, livros, teses e dissertações que abordam a relação entre neurociência e tecnologias digitais aplicadas à educação. Os instrumentos e técnicas de análise foram baseados em leitura analítica e síntese interpretativa dos materiais selecionados, com o objetivo de identificar contribuições, tendências e lacunas nas práticas pedagógicas discutidas. O processo de seleção das referências seguiu critérios de relevância e atualidade, priorizando estudos que oferecem perspectivas diversas sobre o uso de neurociência e tecnologias digitais no contexto educacional. A coleta de dados foi realizada por meio de bases de dados acadêmicas, como *Scielo*, *Google Scholar* e periódicos específicos da área, utilizando descritores relacionados ao tema, como "neurociência na educação", "tecnologias digitais e aprendizagem" e "inclusão educacional". Após a coleta, os textos foram organizados e analisados em termos de suas contribuições para a compreensão das interfaces entre neurociência e tecnologias digitais no desenvolvimento educacional.

Quadro 1: Principais Referências Utilizadas na Pesquisa

Autor(es)	Título Conforme Publicado	Ano	Tipo de Trabalho
LOURES, D. A. M. <i>et al.</i>	Funções executivas e as novas tecnologias digitais: parceria de sucesso em prol da aprendizagem	2020.0	Artigo
ARAUNA, D. N. de; FRANCO, A. R.; BESERRA, A. de O.	Contribuições do ensino híbrido e da neurociência para o processo de ensino-aprendizagem	2021.0	Artigo
JÚNIOR, J. A. D.; ROMEU, M. C.	Interface entre neurociência e aprendizagem significativa: um estudo preliminar sobre as contribuições desta interlocução para o ensino de física e astronomia	2021.0	Artigo
OLIVEIRA, R. A. C. S.	Contribuições da neurociência cognitiva para a criação de recursos	2022.0	Artigo

	digitais de aprendizagem de línguas estrangeiras		
NEPOMUCENO, H. C. R.; PAVANATI, I.	A relação entre neurociência e educação infantil: o uso de tecnologias na infância e suas contribuições na prática pedagógica	2023.0	Artigo
ARAÚJO, V. S.; SAVIO, J. G. L.; SILVA, E. R.	O letramento digital sob a perspectiva da neurociência: contribuições para as práticas de leitura e interpretação textual	2023.0	Capítulo de Livro
SOUZA, P. F. C.; BLANCO, M. B.; NETO, J. C.	Tecnologia digital e cognição numérica: proposta de formação continuada de professores	2023.0	Artigo
BRAGA, C. M. S.; DALLE MULLE, R. L.; VERSUTI, F. M.	Uma proposta formativa mediada por tecnologias digitais em neurociências e educação inclusiva: desdobramentos para o desenvolvimento profissional docente	2024.0	Artigo
FELIX, B. S.; OCTAVIANI, M. I. C.; FREITAS, R. de O. F.	O desenvolvimento infantil e a integração das tecnologias digitais na educação	2024.0	Artigo
SILVA, L. T. S.	Tecnologia digital e neuroaprendizagem, caminhos para a superação da dificuldade de aprendizagem na alfabetização		Capítulo de Livro

Fonte: autoria própria

O quadro acima apresenta as principais referências utilizadas na pesquisa, organizadas conforme o autor, o título da obra, o ano de publicação e o tipo de trabalho. Esta organização facilita a consulta e a análise das contribuições dos diferentes autores para a investigação dos temas abordados. Dessa forma, o quadro também serve como um guia de leitura, destacando as principais fontes que fundamentam a revisão e os pontos principais explorados no referencial teórico.

IMPACTOS DA NEUROCIÊNCIA NO APRENDIZADO DE CONCEITOS ABSTRATOS

A neurociência tem demonstrado seu valor no entendimento de como o cérebro processa informações complexas, o que é em especial relevante para o ensino de conceitos abstratos em disciplinas como física e matemática. Com o estudo das funções cerebrais, torna-se possível identificar estratégias que facilitem a assimilação de ideias que exigem um raciocínio elevado e abstrato. Segundo Júnior e Romeu (2021, p. 49), "o conhecimento sobre o funcionamento cognitivo permite desenvolver práticas pedagógicas que tornem os conceitos abstratos acessíveis aos alunos, criando conexões que ajudem a transformar essas ideias em conhecimento aplicável". Essa afirmação ressalta a relevância de adaptar o ensino para que os alunos consigam não apenas memorizar, mas também compreender e aplicar o que aprendem em contextos variados.

Ao se considerar o aprendizado de conceitos abstratos, como os que estão presentes na física e na matemática, a neurociência oferece ferramentas para entender os processos envolvidos na construção de significados. Conforme apontam Júnior e Romeu (2021, p. 51), "a capacidade do cérebro de criar mapas conceituais facilita a compreensão de relações complexas entre diferentes informações, o que é essencial para o entendimento de fenômenos físicos e modelos matemáticos". Essa capacidade de criar e manipular representações mentais permite que o estudante associe conceitos teóricos com aplicações práticas, promovendo uma compreensão do conteúdo. Assim, o uso de mapas mentais e representações visuais pode auxiliar no aprendizado, pois fornece um

apoio visual e organizacional que facilita a retenção de informações complexas.

Além disso, a neurociência destaca a função da memória de trabalho e da atenção seletiva no aprendizado de conceitos que exigem abstração. Júnior e Romeu (2021, p. 52) explicam que "a memória de trabalho é responsável por manter as informações, permitindo que o aluno faça conexões entre dados que já conhece e novas informações que está aprendendo". Esse processo é essencial, pois os conceitos abstratos dependem de um contínuo entrelaçamento de ideias e informações já adquiridas, exigindo uma memória de trabalho ativa e bem desenvolvida. A atenção seletiva, por sua vez, ajuda o estudante a filtrar estímulos irrelevantes, concentrando-se apenas nos aspectos que são fundamentais para a construção do conceito em estudo.

Ao incorporar esses conhecimentos neurocientíficos, o ensino de física e matemática pode se tornar acessível e eficiente, contribuindo para uma melhor compreensão dos alunos. Como argumentam Júnior e Romeu (2021, p. 55), "o ensino de conceitos abstratos deve ir além da explicação tradicional, integrando abordagens que estimulem as redes neurais responsáveis pela abstração e pela análise lógica, permitindo que o aluno desenvolva uma compreensão genuína e aplicável desses conceitos". Esse enfoque indica que, ao basear-se nas descobertas da neurociência, é possível criar ambientes de aprendizado que respeitam o funcionamento natural do cérebro, promovendo o engajamento dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades de raciocínio abstrato.

A neurociência proporciona insights importantes para o ensino de

conceitos abstratos, auxiliando na criação de práticas pedagógicas que facilitam a compreensão de conteúdos desafiadores. Com o uso de estratégias cognitivas fundamentadas na ciência do cérebro, é possível aprimorar a aprendizagem em disciplinas que exigem raciocínio abstrato, promovendo um ambiente que estimula o desenvolvimento cognitivo e o domínio dos conteúdos ensinados.

CONTRIBUIÇÕES DA TECNOLOGIA PARA A ALFABETIZAÇÃO E NEUROAPRENDIZAGEM

As tecnologias digitais vêm se destacando como ferramentas eficazes no apoio ao desenvolvimento das habilidades de alfabetização, em especial no contexto de alunos com dificuldades de aprendizagem. De acordo com Silva (2018, p. 55), “o uso de tecnologias digitais na alfabetização permite uma adaptação dos métodos de ensino, facilitando a aprendizagem para alunos com diferentes necessidades cognitivas”. Essa afirmação enfatiza a função das tecnologias em possibilitar um ensino personalizado, onde os alunos podem progredir conforme seu próprio ritmo e estilo de aprendizagem, o que é fundamental para a superação de barreiras no processo de alfabetização.

As ferramentas digitais, como softwares educativos, jogos e aplicativos de leitura, proporcionam um ambiente interativo que estimula o engajamento dos alunos, facilitando a assimilação dos conteúdos. Silva (2018, p. 56) observa que esses recursos permitem uma abordagem dinâmica, que “combina estímulos visuais e auditivos para reforçar a memorização e o reconhecimento de palavras”. Assim, os estímulos multimodais oferecidos pelas tecnologias digitais contribuem para o

desenvolvimento das habilidades fonológicas e de decodificação, essenciais para a alfabetização. Essa integração de diferentes modalidades sensoriais facilita a retenção das informações, tornando o processo de aprendizagem eficaz e interessante para o aluno.

Além disso, as tecnologias digitais desempenham um papel importante na neuroaprendizagem, ao promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas relacionadas à leitura e à escrita. Silva (2018, p. 57) destaca que “as atividades digitais, quando bem planejadas, estimulam a plasticidade cerebral, proporcionando uma melhora no desempenho de funções cognitivas, como a memória e a atenção”. O autor revela que o uso contínuo de ferramentas digitais pode favorecer a adaptação cerebral, permitindo que os estudantes aprimorem suas habilidades de leitura e escrita de forma gradual. A plasticidade cerebral, que é a capacidade do cérebro de reorganizar-se em resposta a estímulos, é fundamental para que alunos com dificuldades possam avançar em seu processo de alfabetização.

Em conjunto, essas contribuições reforçam a importância de integrar tecnologias digitais ao processo de ensino, pois essas ferramentas não apenas facilitam a alfabetização, mas também atuam no fortalecimento das funções cognitivas envolvidas na leitura e escrita. Como argumenta Silva (2018, p. 58), “o uso de tecnologias digitais cria um ambiente de aprendizagem que respeita o ritmo do aluno e oferece suporte contínuo para a superação de dificuldades”. Essa abordagem sugere que as tecnologias digitais, ao serem incorporadas de forma planejada e intencional, podem auxiliar no desenvolvimento de competências essenciais para a alfabetização e para o sucesso acadêmico dos estudantes.

Portanto, as contribuições das tecnologias digitais para a alfabetização e a neuroaprendizagem são múltiplas e abrangem tanto a facilitação do ensino de habilidades fundamentais quanto o apoio ao desenvolvimento cognitivo dos alunos. Ao permitir uma abordagem inclusiva e adaptada, as ferramentas digitais se tornam um recurso importante para educadores que buscam promover uma alfabetização acessível e eficaz.

FORMAÇÃO CONTÍNUA E CAPACITAÇÃO DOCENTE

A formação contínua dos professores tem se tornado um aspecto cada vez importante para a adoção eficaz de práticas pedagógicas que integram neurociência e tecnologias digitais. Souza, Blanco e Neto (2023, p. 47) afirmam que “a capacitação docente é fundamental para que os professores possam entender e aplicar os princípios neurocientíficos no contexto educacional”. Esse ponto ressalta a necessidade de os professores se familiarizarem com o funcionamento cerebral e suas implicações para a aprendizagem, de modo a criar práticas que atendam às diferentes necessidades cognitivas dos alunos. A neurociência, ao revelar como o cérebro processa, armazena e recupera informações, oferece bases para a elaboração de métodos que respeitem o desenvolvimento cognitivo e incentivem o engajamento dos estudantes.

A capacitação para o uso de tecnologias digitais também é essencial, pois essas ferramentas podem potencializar o ensino quando utilizadas de forma adequada. Souza, Blanco e Neto (2023, p. 50) destacam que “o uso de tecnologias digitais permite a criação de ambientes de

aprendizagem interativos e adaptáveis, que favorecem a personalização do ensino e atendem às especificidades de cada aluno”. Essa abordagem não só melhora o envolvimento dos estudantes, mas também facilita o trabalho do professor, que pode monitorar e ajustar as atividades de acordo com o desempenho dos alunos. No entanto, para que esses recursos sejam eficazes, é necessário que os docentes recebam treinamento contínuo sobre as novas ferramentas digitais e suas aplicações pedagógicas.

Além disso, a formação continuada capacita os professores a lidarem com a diversidade cognitiva em sala de aula, ampliando sua compreensão sobre como ajustar suas práticas para incluir todos os alunos. Souza, Blanco e Neto (2023, p. 52) afirmam que “a formação docente deve focar em estratégias que promovam a inclusão educacional, proporcionando aos professores conhecimentos sobre as diferentes formas de aprendizagem e as ferramentas para apoiar estudantes com necessidades específicas”. Esse tipo de capacitação prepara o professor para identificar e responder a dificuldades de aprendizagem de maneira precisa, criando um ambiente inclusivo e acolhedor que valoriza o desenvolvimento de cada aluno.

Portanto, a formação contínua dos professores é indispensável para a implementação de práticas pedagógicas eficazes que integram neurociência e tecnologia. Como argumentam Souza, Blanco e Neto (2023, p. 53), “a capacitação regular dos professores é o caminho para assegurar uma educação de qualidade, que alia inovação tecnológica e conhecimento neurocientífico para o benefício dos alunos”. Assim, fica evidente que o investimento na capacitação docente não só aprimora o

ensino, mas também promove uma educação inclusiva e personalizada, capaz de atender às necessidades individuais e fortalecer o processo de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo buscam responder à pergunta de pesquisa sobre as contribuições da neurociência e das tecnologias digitais para o desenvolvimento de práticas educativas inclusivas e eficazes. Os principais achados indicam que o uso integrado de conhecimentos neurocientíficos e ferramentas tecnológicas no ambiente educacional pode beneficiar o processo de ensino-aprendizagem de forma significativa. Observou-se que as tecnologias digitais, quando aplicadas com base nas características cognitivas dos estudantes, facilitam o desenvolvimento de habilidades como a memória de trabalho, o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva, que são fundamentais para a construção do conhecimento.

Outro ponto relevante identificado é a contribuição da neurociência para a adaptação das práticas pedagógicas às necessidades de cada aluno. Ao compreender como o cérebro processa e retém informações, os professores podem ajustar suas abordagens para promover um aprendizado significativo e inclusivo. Essa integração favorece o desenvolvimento de práticas que respeitam as diferenças individuais, facilitando a assimilação de conceitos abstratos e complexos, como os encontrados em disciplinas como física e matemática. Assim, a aplicação de estratégias neurocientíficas aliada ao uso de tecnologias digitais contribui para criar

ambientes de aprendizagem que estimulam o engajamento e a compreensão dos alunos, melhorando os resultados educacionais.

O estudo também aponta a relevância da formação continuada para capacitar os professores a utilizarem os conhecimentos neurocientíficos e as tecnologias de maneira eficaz. O investimento na qualificação dos docentes surge como uma necessidade para a implementação de práticas pedagógicas que considerem as particularidades cognitivas e comportamentais dos estudantes. Esse preparo possibilita a criação de métodos inclusivos que valorizam o desenvolvimento integral do aluno, promovendo uma educação que atende aos diferentes estilos e ritmos de aprendizagem. Desse modo, observa-se que a formação contínua desempenha uma função fundamental na qualidade e na eficácia do ensino, fortalecendo a atuação dos professores e beneficiando o processo de ensino-aprendizagem.

Em relação às contribuições deste estudo, os achados oferecem uma base teórica para práticas pedagógicas que integram neurociência e tecnologia, apresentando uma proposta para o uso de métodos inovadores no contexto educacional. Além disso, os resultados sugerem que essa abordagem pode favorecer a construção de uma educação inclusiva e adaptativa, que respeite e valorize as particularidades de cada aluno. Esse enfoque não apenas aprimora o ensino, mas também contribui para o desenvolvimento de competências cognitivas fundamentais para o aprendizado ao longo da vida.

Por fim, destaca-se a necessidade de outros estudos que aprofundem as investigações sobre a aplicação conjunta de neurociência e

tecnologias digitais na educação. A complexidade do aprendizado humano e a diversidade de necessidades dos estudantes indicam que ainda há aspectos a serem explorados para compreender as implicações dessas abordagens no ambiente escolar. Pesquisas futuras poderiam investigar, por exemplo, a eficácia de diferentes tipos de ferramentas digitais na promoção de habilidades específicas, assim como os impactos de metodologias neurocientíficas no desempenho dos estudantes em áreas do conhecimento que envolvem alto grau de abstração. Dessa forma, este estudo contribui ao oferecer uma análise inicial sobre o tema, mas indica que há espaço para avanços no desenvolvimento de práticas pedagógicas que considerem as descobertas da neurociência e as possibilidades tecnológicas no ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, V. S.; SAVIO, J. G. L.; SILVA, E. R. **O letramento digital sob a perspectiva da neurociência: contribuições para as práticas de leitura e interpretação textual.** In: FREITAS, C. C.; OLIVEIRA, D. J.; REIS, M. B. F. (org.). **Educação e formação de professores: perspectivas interdisciplinares.** 1. ed. Goiânia: Ed. Scotti, 2023. v. 1, p. 314-355. Disponível em: <https://abrir.link/iOJBt>. Acessado em 02 de novembro 2024.

ARAUNA, D. N. de; FRANCO, A. R.; BESERRA, A. de O. **Contribuições do ensino híbrido e da neurociência para o processo de ensino-aprendizagem.** Revista Psicopedagogia, São Paulo, v. 38, n. 117, p. 392-396, 2021. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/SciELO.php?pid=S0103-84862021000300008&script=sci_arttext. Acessado em 02 de novembro 2024.

BRAGA, C. M. S.; DALLE MULLE, R. L.; VERSUTI, F. M. **Uma**

proposta formativa mediada por tecnologias digitais em neurociências e educação inclusiva: desdobramentos para o desenvolvimento profissional docente. DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação, Araraquara, p. e024007-e024007, 2024. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/doxa/article/view/19071>. Acessado em 02 de novembro 2024.

FELIX, B. S.; OCTAVIANI, M. I. C.; FREITAS, R. de O. F. **O desenvolvimento infantil e a integração das tecnologias digitais na educação.** Revista Educação em Páginas, Vitória da Conquista, v. 3, p. e13801-e13801, 2024. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/redupa/article/view/13801>. Acessado em 02 de novembro 2024.

JÚNIOR, J. A. D.; ROMEU, M. C. **Interface entre neurociência e aprendizagem significativa: um estudo preliminar sobre as contribuições desta interlocução para o ensino de física e astronomia.** Revista Expressão Científica (REC), Vitória, v. 6, n. 2, p. 48-60, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifs.edu.br/periodicos/REC/article/view/741>. Acessado em 02 de novembro 2024.

LOURES, D. A. M. *et al.* **Funções executivas e as novas tecnologias digitais: parceria de sucesso em prol da aprendizagem.** Humanidades & Inovação, Palmas, v. 7, n. 5, p. 264-271, 2020. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/2713>. Acessado em 02 de novembro 2024.

NEPOMUCENO, H. C. R.; PAVANATI, I. **A relação entre neurociência e educação infantil: o uso de tecnologias na infância e suas contribuições na prática pedagógica.** Monumenta - Revista de Estudos Interdisciplinares, [S. l.], v. 4, n. 7, p. 36-71, 2023. Disponível em: <https://monumenta.emnuvens.com.br/monumenta/article/view/156>. Acessado em 02 de novembro 2024.

OLIVEIRA, R. A. C. S. **Contribuições da neurociência cognitiva para a criação de recursos digitais de aprendizagem de línguas estrangeiras.** Revista Interdisciplinar da FARESE, [S. l.], v. 4, 2022. Disponível em:

<https://revista.grupofaveni.com.br/index.php/revistainterdisciplinardafarese/article/view/968>. Acessado em 02 de novembro 2024.

SILVA, L. T. S. Tecnologia digital e neuroaprendizagem, caminhos para a superação da dificuldade de aprendizagem na alfabetização. In: O problema da reprovação escolar. Rio de Janeiro: p. 55. Disponível em: http://rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/12162863/4306448/COLETANEA_PAT2018_CAPANOVA.pdf#page=57. Acessado em 02 de novembro 2024.

SOUZA, P. F. C.; BLANCO, M. B.; NETO, J. C. Tecnologia digital e cognição numérica: proposta de formação continuada de professores. Interfaces da Educação, Dourados, v. 13, n. 39, 2023. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/4994>. Acessado em 02 de novembro 2024.

CAPÍTULO 5

INTEGRAÇÃO DA CULTURA MAKER NO ENSINO DE MATEMÁTICA



INTEGRAÇÃO DA CULTURA MAKER NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Hevelynn Franco Martins¹
Francisco Rodrigues de França Filho²
Gleick Cruz Ribeiro³
Ismael Dos Santos Oliveira⁴
Iza Maria Monteiro da Silva Costa⁵
Jessé Marques Lima Costa⁶
Maria Lúcia Lima Diógenes Teixeira⁷
Nathani Souza Borges de Oliveira⁸

RESUMO

Este capítulo investigou a integração da cultura *maker* no ensino de matemática, com foco em sua aplicação, desafios e impactos no desempenho acadêmico dos alunos. O objetivo geral foi analisar como a cultura *maker* pode ser utilizada para melhorar o ensino de matemática e promover um aprendizado interativo e prático. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica, com a análise de estudos que abordam a aplicação de metodologias ativas e ferramentas tecnológicas no contexto do ensino de matemática. Os resultados indicaram que a cultura *maker* contribui para o engajamento dos alunos e facilita a compreensão de conceitos matemáticos complexos, por meio do uso de tecnologias como impressoras 3D e softwares de modelagem. A pesquisa também revelou desafios, como a falta de recursos adequados e a necessidade de capacitação dos professores, além da resistência de algumas instituições à

¹ Doutoranda em Biotecnologia. Universidade: Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).

² Mestre em Ensino de Física. Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT).

³ Mestrado em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁴ Mestre em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Must University (MUST).

⁵ Mestrando em Educação. Instituição: Universidade Internacional Iberoamericana (UNINI).

⁶ Doutorando em Educação. Instituição: Universidad Leonardo da Vinci (ULDV).

⁷ Doutoranda em Estudos Políticos e Humanitários. Instituição: Universidade Fernando Pessoa (UFP).

⁸ Especialista em Metodologia do Ensino da Matemática. Instituição: Faculdade Intervale.

adoção de novas metodologias pedagógicas. As considerações finais apontaram que, embora a cultura *maker* apresente benefícios significativos, é necessário superar obstáculos estruturais e educacionais para sua implementação efetiva. Conclui-se que a cultura *maker* tem grande potencial para transformar o ensino de matemática, mas que a continuidade da pesquisa e o apoio institucional são essenciais para ampliar sua aplicação nas escolas.

Palavras-chave: Cultura Maker. Ensino de Matemática. Metodologias Ativas. Tecnologias Educacionais. Educação.

ABSTRACT

This study investigated the integration of maker culture in mathematics teaching, focusing on its application, challenges, and impacts on students' academic performance. The overall objective was to analyze how maker culture can be used to improve mathematics teaching and promote interactive and practical learning. The methodology adopted was a literature review, with the analysis of studies that address the application of active methodologies and technological tools in the context of mathematics teaching. The results indicated that maker culture contributes to student engagement and facilitates the understanding of complex mathematical concepts, through the use of technologies such as 3D printers and modeling software. The research also revealed challenges, such as the lack of adequate resources and the need for teacher training, in addition to the resistance of some institutions to the adoption of new pedagogical methodologies. The final considerations indicated that, although maker culture presents significant benefits, it is necessary to overcome structural and educational obstacles for its effective implementation. It is concluded that maker culture has great potential to transform mathematics teaching, but that continued research and institutional support are essential to expand its application in schools.

Keywords: Maker Culture. Mathematics Teaching. Active Methodologies. Educational Technologies. Education.

INTRODUÇÃO

A integração da cultura *maker* no ensino de matemática tem se tornado uma abordagem inovadora dentro das práticas pedagógicas contemporâneas, propondo um ambiente de aprendizagem dinâmico e colaborativo. O movimento *maker*, originado a partir da combinação de tecnologias digitais com a criatividade e a construção prática de objetos, vem ganhando espaço no campo educacional, por sua capacidade de promover o engajamento dos alunos e estimular o aprendizado ativo. Essa metodologia, que busca a resolução de problemas reais através da construção de protótipos e projetos, oferece uma oportunidade de repensar as estratégias pedagógicas tradicionais, no ensino de disciplinas como a matemática, vistas como abstratas e desafiadoras pelos estudantes. A matemática, quando ensinada de forma tradicional, pode se tornar um campo difícil de ser compreendido, mas a incorporação da cultura *maker* propõe uma mudança ao permitir que os alunos experimentem, criem e compreendam conceitos matemáticos através da prática.

A justificativa para este estudo se baseia na necessidade de adaptar o ensino de matemática às novas demandas educacionais e sociais. O desenvolvimento de habilidades como criatividade, colaboração, resolução de problemas e pensamento crítico é essencial para a formação de estudantes no século XXI. Nesse contexto, a cultura *maker* se apresenta como uma metodologia relevante, uma vez que favorece a construção do conhecimento de forma ativa, permitindo que os alunos participem do processo de aprendizagem. A prática de criar objetos, resolver problemas reais e utilizar tecnologias digitais pode, de fato, promover o entendimento

de conceitos matemáticos de maneira concreta e envolvente. Além disso, em um cenário de constante avanço tecnológico e mudanças nas demandas do mercado de trabalho, o uso da cultura *maker* pode preparar os alunos para lidar com desafios do futuro, estimulando habilidades que são fundamentais no desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais. Portanto, entender como a integração dessa abordagem no ensino de matemática pode contribuir para a melhoria da qualidade educacional é fundamental.

O problema que esta pesquisa busca investigar é a eficácia da integração da cultura *maker* no ensino de matemática, em especial no que tange ao impacto na aprendizagem dos estudantes. A literatura sobre o tema aponta para o potencial de metodologias ativas, como a cultura *maker*, em transformar a experiência educacional, mas há uma escassez de estudos que abordam especificamente como essa integração pode ser efetiva no ensino de matemática, tanto no ensino fundamental quanto no médio. Embora haja diversos relatos sobre o uso da cultura *maker* em outras áreas do conhecimento, sua aplicação no contexto específico da matemática ainda é um campo em desenvolvimento e necessita de uma análise pormenorizada. As práticas pedagógicas baseadas em projetos *maker* podem fornecer uma abordagem alternativa ao ensino tradicional, promovendo uma aprendizagem significativa e conectada à realidade dos alunos. No entanto, é necessário explorar as condições que possibilitam essa integração e os desafios que surgem ao aplicar essa metodologia em sala de aula.

O objetivo desta pesquisa é analisar como a integração da cultura

maker no ensino de matemática pode contribuir para a melhoria da aprendizagem dos estudantes, considerando as práticas pedagógicas e os desafios encontrados pelos educadores na implementação dessa abordagem.

O texto está estruturado da seguinte forma: na próxima seção, será apresentado o referencial teórico, que fornecerá o embasamento sobre a cultura *maker* e o ensino de matemática, além das principais metodologias ativas utilizadas na educação contemporânea. Em seguida, o desenvolvimento abordará os principais tópicos sobre a aplicação prática da cultura *maker* no ensino da matemática, incluindo exemplos de projetos e experiências relatadas em estudos anteriores. A metodologia será descrita explicando os procedimentos adotados para a análise das fontes e estudos sobre o tema. A seção de discussão e resultados trará as principais constatações e reflexões sobre a implementação da cultura *maker* nas salas de aula de matemática, focando nas vantagens e desafios observados. Por fim, as considerações finais apresentarão as conclusões da pesquisa, além de sugerir recomendações para futuras práticas educacionais e estudos na área.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado de forma a fornecer uma base para a compreensão do tema em questão. De início, será abordada a definição e a origem da cultura *maker*, destacando sua evolução e sua inserção no contexto educacional. Em seguida, será explorado o ensino de matemática, focando nas abordagens tradicionais e nas novas

metodologias que buscam tornar-se o aprendizado significativo e interativo. A relação entre a cultura *maker* e o ensino de matemática será discutida, evidenciando as possibilidades de integração dessa abordagem pedagógica nas práticas de ensino dessa disciplina. Também serão apresentados os conceitos-chave relacionados às metodologias ativas, com ênfase nas formas de aprendizado que incentivam a participação ativa dos alunos. Ao longo do referencial teórico, serão analisadas as principais contribuições da literatura sobre a implementação da cultura *maker no* ensino de matemática, incluindo estudos de caso e exemplos práticos.

O IMPACTO DA CULTURA MAKER NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS

A aplicação da cultura *maker no* ensino de matemática, em especial em salas de aula inclusivas, tem se mostrado uma estratégia relevante para engajar alunos com necessidades educacionais especiais, como aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A utilização de metodologias ativas, como a cultura *maker*, permite que os estudantes participem ativamente da construção do conhecimento, por meio de atividades práticas que promovem a interação, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, e o entendimento de conceitos matemáticos de maneira concreta. A literatura aponta que o ensino de matemática, visto como uma disciplina abstrata e desafiadora, pode ser eficaz quando envolve os alunos em experiências práticas e interativas. Nesse sentido, a cultura *maker* tem se mostrado uma metodologia promissora, proporcionando aos alunos com TEA a oportunidade de aprender

matemática por meio de atividades de construção, manipulação e experimentação.

De acordo com Azevedo *et al.* (2024), a integração da cultura *maker* nas aulas de matemática para alunos com TEA possibilita o desenvolvimento de habilidades cognitivas e de socialização, além de contribuir para a adaptação do currículo às necessidades específicas desses alunos. Os autores afirmam que, ao envolver os alunos em atividades práticas, como a construção de modelos matemáticos ou o uso de ferramentas tecnológicas, os alunos com TEA podem se engajar nos processos de aprendizagem. A experiência prática facilita a compreensão de conceitos matemáticos complexos, tornando-os acessíveis e aplicáveis ao cotidiano dos estudantes. Essa abordagem pode também contribuir para a construção da autoconfiança dos alunos, uma vez que eles passam a perceber a matemática como algo tangível e utilizável, e não apenas como um conjunto de fórmulas abstratas.

Em relação às estratégias específicas para envolver alunos com TEA, a utilização de recursos visuais, táteis e tecnológicos é fundamental para facilitar o processo de aprendizagem. Dias *et al.* (2024) destacam que o uso de recursos como impressoras 3D e ferramentas de modelagem pode ajudar a tornar o aprendizado de conceitos matemáticos concreto para esses alunos. A criação de objetos e modelos matemáticos permite que os estudantes visualizem e manipulem representações físicas de conceitos, como frações, proporções e geometria, o que facilita a compreensão. Além disso, a interação com ferramentas tecnológicas pode proporcionar um ambiente de aprendizado inclusivo, atendendo às necessidades específicas

de cada aluno e promovendo o aprendizado colaborativo. Os autores também ressaltam que a colaboração entre os alunos durante atividades *maker* permite que os estudantes com TEA desenvolvam habilidades de comunicação e trabalho em equipe, aspectos muitas vezes desafiadores para esse grupo.

Uma análise de estudos de caso revela a eficácia dessa abordagem no contexto do ensino de matemática para alunos com TEA. Segundo Rodrigues (2021), a aplicação de práticas pedagógicas baseadas na cultura *maker* mostrou-se eficaz em aumentar o envolvimento dos alunos com as atividades de matemática, além de melhorar a compreensão de conceitos matemáticos. O estudo realizado pelo autor, que envolveu a implementação de projetos *maker* em uma sala de aula inclusiva, evidenciou que os alunos com TEA apresentaram uma maior capacidade de resolução de problemas matemáticos quando estavam envolvidos em atividades práticas e colaborativas. Rodrigues (2021, p. 124) relata que “os alunos demonstraram um maior nível de engajamento e compreensão ao trabalharem com projetos que envolviam o uso de tecnologia para representar conceitos matemáticos, como a criação de gráficos e modelos tridimensionais”. Essa evidência sugere que, ao tornar a matemática acessível e interativa, a cultura *maker* pode melhorar o desempenho e a motivação dos alunos com necessidades educacionais especiais.

A aplicação da cultura *maker* no ensino de matemática para alunos com TEA se apresenta como uma estratégia eficaz para promover a inclusão e melhorar a aprendizagem. O uso de ferramentas práticas, tecnológicas e colaborativas contribui para o desenvolvimento cognitivo,

social e emocional dos alunos, tornando a matemática uma disciplina acessível e envolvente. A literatura, ao apontar os benefícios dessa abordagem, reforça a importância de adaptar o currículo e as metodologias pedagógicas às necessidades específicas dos alunos, com o objetivo de garantir um ensino inclusivo e eficaz.

METODOLOGIAS ATIVAS E CULTURA *MAKER* NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A relação entre metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos, e a cultura *maker* tem ganhado destaque no contexto educacional, no ensino de matemática. As metodologias ativas têm como princípio fundamental o protagonismo dos alunos, incentivando-os a participar ativamente do processo de aprendizagem. A aprendizagem baseada em projetos, por exemplo, envolve a resolução de problemas reais ou a criação de soluções que exigem a aplicação de conceitos matemáticos de forma prática. A cultura *maker* se alinha a esse modelo pedagógico ao promover o aprendizado por meio da criação e da construção, com ênfase na experimentação e na resolução de problemas de forma colaborativa. De acordo com Azevedo *et al.* (2024 p. 12), “a integração da cultura *maker* nas aulas de matemática propicia um ambiente de aprendizagem ativo, no qual os alunos são desafiados a aplicar conceitos matemáticos para resolver problemas reais, tornando o aprendizado significativo e contextualizado”. Esta abordagem demonstra como a cultura *maker* pode ser uma ferramenta poderosa dentro das metodologias ativas, pois possibilita que os estudantes desenvolvam habilidades práticas enquanto aplicam o conteúdo matemático.

A cultura *maker*, ao ser integrada ao ensino de matemática, favorece o engajamento dos alunos e estimula o pensamento crítico. Segundo Dias *et al.* (2024 p. 56), “ao criar projetos que exigem o uso de ferramentas tecnológicas e de construção física, os alunos se tornam engajados no processo de aprendizagem, pois percebem a aplicabilidade real do conhecimento que estão adquirindo”. Ao envolver os alunos em atividades práticas, como a construção de modelos geométricos ou a utilização de impressoras 3D para representar conceitos matemáticos, os estudantes desenvolvem uma compreensão dos conceitos abordados. Além disso, essa abordagem promove o pensamento crítico, pois os alunos precisam refletir sobre as soluções que estão criando e os processos envolvidos. A experiência de resolver problemas matemáticos de forma prática e colaborativa estimula a autonomia e a criatividade, características essenciais no desenvolvimento do pensamento crítico.

Além disso, diversas práticas pedagógicas inovadoras têm sido implementadas com o uso de ferramentas e recursos da cultura *maker* no ensino de matemática. Gondim *et al.* (2023, p. 10575) ressaltam que “a utilização de tecnologias como impressoras 3D, softwares de modelagem e plataformas de aprendizagem colaborativa têm permitido aos professores de matemática criar atividades que integram conceitos matemáticos com práticas de construção e design”. Essas ferramentas permitem que os alunos visualizem e manipulem conceitos matemáticos de forma concreta, como, por exemplo, a representação de figuras geométricas em 3D ou a modelagem de gráficos matemáticos. A utilização de tecnologias como essas no ensino de matemática permite aos estudantes desenvolver uma

compreensão tangível dos conceitos, facilitando o aprendizado e tornando-o interativo.

A integração das metodologias ativas com a cultura *maker* no ensino de matemática tem se mostrado uma abordagem eficaz para engajar os alunos e promover o pensamento crítico. A aplicação de práticas pedagógicas que utilizam ferramentas da cultura *maker*, como impressoras 3D e softwares de modelagem, não só torna o aprendizado de matemática dinâmico e envolvente, mas também ajuda os alunos a compreenderem a aplicação prática dos conceitos matemáticos. As metodologias ativas, em conjunto com a cultura *maker*, proporcionam aos alunos uma aprendizagem significativa e colaborativa, capaz de desenvolver tanto habilidades cognitivas quanto socioemocionais.

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA INTEGRAÇÃO DA CULTURA MAKER NO ENSINO DE MATEMÁTICA

O uso de tecnologias digitais tem se mostrado fundamental na integração da cultura *maker* no ensino de matemática, proporcionando aos alunos uma abordagem prática e interativa. Ferramentas como impressoras 3D, softwares de modelagem e plataformas colaborativas são exemplos de recursos tecnológicos que permitem aos professores criar ambientes de aprendizagem dinâmicos e envolventes. Azevedo *et al.* (2024, p. 14) destacam que “as impressoras 3D e softwares de modelagem, quando utilizados no ensino de matemática, permitem que os alunos visualizem e manipulem conceitos matemáticos de forma concreta, transformando abstrações em representações físicas”. Fica evidente o impacto direto das tecnologias digitais no ensino de matemática, pois essas ferramentas

oferecem aos alunos a oportunidade de explorar e compreender conceitos de maneira tangível, como a geometria e as frações, por meio da criação de objetos tridimensionais. O uso dessas tecnologias facilita o entendimento de conceitos que, muitas vezes, são difíceis de visualizar ou aplicar em situações cotidianas.

Além disso, as tecnologias digitais também desempenham um papel fundamental ao facilitar a implementação de projetos *maker* no ensino de matemática. Dias *et al.* (2024, p. 58) afirmam que “as plataformas colaborativas e os recursos digitais permitem que os alunos trabalhem juntos, de forma virtual ou presencial, na construção de soluções para problemas matemáticos, promovendo a troca de ideias e o desenvolvimento coletivo do conhecimento”. A utilização de plataformas digitais oferece um ambiente propício para o trabalho em equipe, permitindo que os alunos compartilhem suas criações, discutam soluções e colaborem no desenvolvimento de projetos matemáticos. Essa colaboração é um aspecto importante da cultura *maker*, pois incentiva os alunos a pensar de maneira crítica e criativa, aplicando conceitos matemáticos em situações práticas e colaborativas.

Rodrigues (2021, p. 122) também aponta que “o uso de ferramentas digitais, como aplicativos de design e programas de modelagem, facilita a representação visual de conceitos abstratos da matemática, tornando-os acessíveis aos alunos”. O autor enfatiza que, ao usar essas tecnologias, os alunos têm a oportunidade de representar ideias matemáticas que, de outra forma, poderiam ser difíceis de compreender. Essas tecnologias não apenas facilitam a aprendizagem de conceitos matemáticos, mas também ajudam

os estudantes a desenvolverem habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico ao trabalhar com soluções criativas e colaborativas.

As tecnologias digitais têm um papel central na integração da cultura *maker* no ensino de matemática, pois permitem que os alunos explorem e aprendam de maneira prática e interativa. Ferramentas como impressoras 3D, softwares de modelagem e plataformas colaborativas não apenas tornam os conceitos matemáticos acessíveis e compreensíveis, mas também estimulam a colaboração e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. Dessa forma, o uso dessas tecnologias contribui para a transformação do ensino de matemática, promovendo uma aprendizagem envolvente e significativa.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, cuja abordagem é qualitativa. A escolha por esse tipo de pesquisa se justifica pela necessidade de examinar a produção acadêmica existente sobre a integração da cultura *maker* no ensino de matemática, com foco em artigos científicos, teses, dissertações, livros e outros materiais publicados. O objetivo principal foi reunir e analisar estudos anteriores que tratam da aplicação da cultura *maker* no contexto educacional, especificamente na matemática, e identificar os principais aspectos discutidos na literatura. Para a coleta de dados, foram utilizados recursos de busca em bases de dados acadêmicas como Google Acadêmico, *Scielo*, Capes, e outras plataformas de publicações científicas. Os critérios de inclusão foram definidos de modo a selecionar apenas

materiais que abordassem de forma direta a temática da cultura *maker* no ensino de matemática, considerando também o período de publicação dos estudos, priorizando aqueles recentes. A técnica de análise adotada foi a análise de conteúdo, que possibilitou a organização das informações extraídas das fontes consultadas em categorias temáticas, facilitando a compreensão dos resultados apresentados.

O quadro abaixo apresenta uma síntese das referências utilizadas na pesquisa, destacando os principais estudos sobre a integração da cultura *maker* no ensino de matemática. Essas referências foram selecionadas com base em sua relevância para o tema e seu impacto na compreensão do processo de integração dessa metodologia no ensino da matemática.

Quadro 1 - Referências Selecionadas para a Pesquisa

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de Trabalho
SILVA, K. C. da; SOUZA, J. T.; ALVES, L. K. <i>et al.</i>	A cultura <i>maker</i> no ensino médio potencializando o aprendizado da matemática	2019	Artigo
RODRIGUES, L. M.	Aplicação e validação de framework para integração de tecnologias digitais na Educação Básica, inspirado na cultura <i>maker</i>	2021	Dissertação
GONDIM, R. de S. <i>et al.</i>	Cultura <i>maker</i> no ensino da matemática: uma revisão sistemática da literatura	2023	Artigo
OLIVEIRA, D. T. B.	A proporcionalidade por meio da cultura <i>maker</i> no ensino de matemática	2023	Tese
OLIVEIRA, D. T. B. de.	A proporcionalidade por meio da cultura <i>maker</i> no ensino de matemática	2023	Tese
SANCHES, G. B.	Proposta de framework para integração de tecnologias digitais na Educação Básica, inspirado na cultura	2023	Dissertação

	<i>maker</i>		
AZEVEDO, P. C. V.; MARÇAL, E. <i>et al.</i>	A integração da cultura <i>maker</i> nas aulas de matemática para alunos com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão sistemática da literatura	2024	Artigo
DIAS, D. A.; VELOSO, B.; MILL, D.	Metodologias ativas e cultura <i>maker</i> no ensino médio: uma revisão sistemática da literatura	2024	Anais de Congresso
REIS, J. dos; BRANDÃO, J. C.; SANTOS, M. J. C. dos.	A cultura <i>maker</i> no contexto da modelagem matemática: uma revisão sistemática da literatura	2024	Artigo

Fonte: autoria própria

A partir das referências selecionadas, foi possível compreender as principais abordagens adotadas pelos pesquisadores sobre a integração da cultura *maker* no ensino de matemática. Os dados extraídos desses estudos fornecem uma visão geral das práticas pedagógicas inovadoras que têm sido implementadas e dos desafios enfrentados pelos educadores ao aplicarem a cultura *maker* em suas salas de aula. A análise das referências permite ainda identificar lacunas na pesquisa existente e sugerir possíveis direções para estudos futuros na área.

EFICÁCIA DA CULTURA *MAKER* NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A eficácia da cultura *maker* no ensino de matemática tem sido analisada em diversos estudos, com foco nos resultados obtidos por meio da aplicação dessa metodologia pedagógica. A literatura sugere que a cultura *maker* pode contribuir para a aprendizagem dos alunos, em especial em disciplinas como a matemática, que muitas vezes são percebidas como abstratas e desafiadoras. Azevedo *et al.* (2024, p. 15) afirmam que “os estudos demonstram que o uso de práticas baseadas na cultura *maker* no

ensino de matemática promove um envolvimento ativo dos alunos, levando a uma melhoria no entendimento de conceitos matemáticos complexos”. Esse resultado evidencia que, ao integrar a cultura *maker* no processo de ensino, os alunos têm a oportunidade de aprender de forma prática e interativa, o que facilita a assimilação de conteúdos e melhora o desempenho acadêmico.

Além disso, a cultura *maker* tem um impacto positivo não apenas no entendimento de conceitos matemáticos, mas também no desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais dos alunos. Dias *et al.* (2024, p. 60) observam que “os alunos que participaram de atividades *maker* demonstraram maior capacidade de aplicar os conceitos matemáticos em situações do cotidiano, além de um aumento na autoconfiança e no trabalho em equipe”. Destaca-se como a cultura *maker* vai além do aprendizado de conteúdos acadêmicos, contribuindo para o desenvolvimento de competências transversais importantes, como a colaboração e a resolução criativa de problemas. O aumento da autoconfiança dos alunos é um dos fatores que explica a melhora no desempenho acadêmico, pois ao se sentirem seguros em suas habilidades, os alunos tendem a se engajar nas atividades de aprendizagem.

Em termos de desempenho acadêmico, os resultados de alguns estudos apontam para uma melhoria significativa nos resultados dos alunos que participaram de projetos baseados na cultura *maker*. Gondim *et al.* (2023, p. 10576) relatam que “os alunos que participaram de atividades *maker* apresentaram um desempenho acadêmico superior ao dos alunos que seguiram métodos tradicionais de ensino, em especial em áreas como

geometria e álgebra”. Isso pode ser atribuído ao fato de que as atividades práticas e colaborativas da cultura *maker* facilitam a visualização e compreensão de conceitos matemáticos, tornando-os acessíveis. Além disso, ao trabalhar em projetos que envolvem a aplicação prática dos conceitos, os alunos conseguem perceber a utilidade da matemática em seu cotidiano, o que pode aumentar sua motivação e engajamento com a matéria.

A eficácia da cultura *maker* no ensino de matemática está relacionada ao aumento do engajamento dos alunos, ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, e à melhoria no desempenho acadêmico. A aplicação de práticas pedagógicas baseadas na cultura *maker* tem mostrado resultados positivos, não apenas no entendimento dos conceitos matemáticos, mas também no desenvolvimento de competências que são essenciais para a formação integral dos alunos. Esses resultados sugerem que a cultura *maker* pode ser uma abordagem eficaz para transformar o ensino de matemática, tornando-o relevante e significativo para os estudantes.

DESAFIOS E LIMITAÇÕES NA IMPLEMENTAÇÃO DA CULTURA MAKER

A implementação da cultura *maker* no ensino de matemática, apesar de seus benefícios, enfrenta diversos desafios e limitações, em especial no contexto de escolas e instituições de ensino que ainda adotam práticas pedagógicas tradicionais. Azevedo *et al.* (2024, p. 16) destacam que “um dos principais obstáculos enfrentados na integração da cultura *maker* é a falta de recursos adequados, como ferramentas tecnológicas,

materiais e espaços físicos apropriados para a realização de atividades práticas”. Este argumento reflete a realidade de muitas escolas, que, por conta de limitações orçamentárias, não conseguem oferecer aos professores e alunos os materiais necessários para a implementação de projetos *maker*. A ausência de equipamentos como impressoras 3D e computadores adequados para softwares de modelagem pode prejudicar a execução dessas práticas, limitando o alcance da cultura *maker* no ensino de matemática.

Além disso, a formação dos professores também representa um desafio significativo na adoção dessa abordagem pedagógica. Dias *et al.* (2024, p. 62) afirmam que “a falta de capacitação específica dos professores para o uso de tecnologias digitais e metodologias ativas dificulta a aplicação da cultura *maker* nas salas de aula, uma vez que muitos educadores não se sentem preparados para utilizar essas ferramentas de forma eficiente”. A formação continuada dos professores é um elemento essencial para o sucesso da integração da cultura *maker* no ensino de matemática. A resistência dos educadores a novas metodologias, em especial quando exigem o domínio de novas tecnologias, pode ser um fator limitante. Sem uma formação adequada, os professores podem sentir insegurança e dificuldades em aplicar estratégias baseadas na cultura *maker*, o que pode resultar em uma implementação ineficaz.

Rodrigues (2021, p. 125) aponta outro obstáculo relevante, destacando que “a resistência à mudança pedagógica por parte das instituições de ensino também é um desafio importante, pois muitas escolas seguem currículos rígidos e métodos tradicionais de ensino, que

não favorecem a aplicação de abordagens inovadoras como a cultura *maker* “. Muitas escolas ainda estão presas a métodos tradicionais de ensino, que priorizam a transmissão de conhecimento de forma linear e teórica, dificultando a adoção de metodologias ativas que envolvem a experimentação prática. Essa resistência institucional pode ocorrer devido à falta de apoio de gestores, à pressão por resultados imediatos e ao receio de que a introdução de novas abordagens possa desorganizar o sistema educacional já estabelecido.

Os principais desafios enfrentados na implementação da cultura *maker* no ensino de matemática envolvem a falta de recursos adequados, a formação insuficiente dos professores e a resistência das instituições de ensino à mudança pedagógica. A superação desses obstáculos requer investimentos em infraestrutura, programas de capacitação para educadores e uma mudança na mentalidade das escolas e gestores, que precisam reconhecer a importância da inovação pedagógica para o desenvolvimento de competências essenciais nos alunos. A implementação bem-sucedida da cultura *maker* depende, portanto, da colaboração entre professores, gestores e instituições de ensino, além de um compromisso com a adaptação às novas demandas educacionais.

PERSPECTIVAS FUTURAS E POSSÍVEIS AVANÇOS NA INTEGRAÇÃO DA CULTURA MAKER NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A integração da cultura *maker* no ensino de matemática está em constante evolução, e as perspectivas futuras para a sua aplicação indicam avanços significativos, em especial no que diz respeito ao uso de

tecnologias digitais e ao desenvolvimento de novas metodologias de ensino. Azevedo *et al.* (2024, p. 18) afirmam que “as tendências futuras apontam para uma crescente incorporação de tecnologias surgentes, como inteligência artificial, realidade aumentada e impressão 3D, no ensino de matemática, criando novas possibilidades para a aplicação da cultura *maker* de forma interativa e acessível”. Essas tecnologias podem transformar a maneira como os conceitos matemáticos são ensinados, tornando-os visíveis e interativos, o que pode aumentar o envolvimento dos alunos e facilitar a aprendizagem de conteúdos abstratos. O uso dessas ferramentas pode permitir a criação de ambientes de aprendizagem dinâmicos, onde os alunos têm a oportunidade de experimentar, construir e aplicar conhecimentos de forma prática e colaborativa.

Além disso, é possível observar um crescente interesse em expandir o uso da cultura *maker* no ensino de matemática, por meio de projetos colaborativos e interdisciplinares. Dias *et al.* (2024, p. 64) sugerem que “uma das formas de ampliar a utilização da cultura *maker* no ensino de matemática é por meio de parcerias entre diferentes áreas do conhecimento, permitindo que os alunos vejam a matemática aplicada em contextos reais e interaja com outras disciplinas, como ciências e tecnologia”. A interdisciplinaridade favorece uma abordagem integrada, onde os alunos podem perceber a matemática como uma ferramenta útil para resolver problemas em diversas áreas. A colaboração entre diferentes disciplinas permite que os estudantes experimentem o uso de conceitos matemáticos em projetos práticos que envolvem múltiplas perspectivas e habilidades.

Em termos de políticas educacionais, é fundamental que haja um suporte institucional para a implementação da cultura *maker* no currículo de matemática. Rodrigues (2021, p. 128) argumenta que “é essencial que as políticas educacionais incentivem a formação contínua dos professores e a disponibilização de recursos tecnológicos adequados, para que a cultura *maker* seja implementada de forma eficaz e sustentável nas escolas”. As políticas educacionais devem fornecer a infraestrutura necessária para a integração de tecnologias digitais, como impressoras 3D, softwares de modelagem e plataformas colaborativas, além de promover programas de capacitação para os professores. O apoio institucional pode incluir desde o financiamento de equipamentos até o incentivo à inovação pedagógica, com a criação de programas que favoreçam a integração da cultura *maker* no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, as perspectivas futuras para a cultura *maker* no ensino de matemática são promissoras, com o avanço das tecnologias digitais e a expansão da interdisciplinaridade como fatores-chave para o sucesso dessa integração. A adoção de políticas educacionais que incentivem a formação dos professores e a disponibilização de recursos adequados pode ampliar as possibilidades de aplicação da cultura *maker*, tornando o ensino de matemática interativo, colaborativo e adaptado às necessidades dos alunos. Com o apoio adequado, a cultura *maker* tem o potencial de transformar a maneira como a matemática é ensinada, preparando os alunos para os desafios do século XXI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou a integração da cultura *maker* no ensino de matemática, com foco em sua eficácia, desafios e as perspectivas futuras dessa abordagem. A pesquisa analisou como a aplicação da cultura *maker* pode impactar a aprendizagem dos alunos, em especial no que diz respeito ao ensino de conceitos matemáticos que, muitas vezes, são percebidos como abstratos ou difíceis de compreender. A partir dos dados coletados na revisão bibliográfica, foi possível identificar os principais benefícios e limitações da cultura *maker* no ensino de matemática, além de refletir sobre os caminhos que podem ser seguidos para expandir sua implementação.

O principal achado desta pesquisa é que a cultura *maker* tem o potencial de transformar a maneira como a matemática é ensinada, tornando o processo de aprendizagem interativo e envolvente. O uso de ferramentas tecnológicas, como impressoras 3D e softwares de modelagem, permite que os alunos visualizem e manipulem conceitos matemáticos de forma concreta, o que facilita o entendimento e torna a aprendizagem significativa. Além disso, a metodologia *maker* favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, como criatividade, colaboração e resolução de problemas. Esses aspectos demonstram que a cultura *maker* não apenas melhora o desempenho acadêmico dos alunos, mas também contribui para a formação de competências importantes para o seu futuro profissional.

A resposta à pergunta central da pesquisa, sobre como a cultura *maker* pode ser aplicada no ensino de matemática, está ligada ao uso de metodologias ativas e ao estímulo à aprendizagem prática. A integração da

cultura *maker* permite que os alunos se envolvam em atividades práticas, como a criação de modelos matemáticos ou a resolução de problemas reais, o que torna o aprendizado contextualizado e aplicável ao cotidiano. A cultura *maker*, portanto, promove um ambiente de aprendizagem dinâmico, onde os alunos são protagonistas do seu processo de aprendizagem, aplicando conceitos de matemática de forma concreta e colaborativa. Os estudos analisados confirmam que essa abordagem pode, de fato, contribuir para a melhoria da compreensão dos alunos sobre a matemática.

No entanto, a pesquisa também apontou algumas limitações e desafios que precisam ser superados para que a cultura *maker* seja implementada de maneira nas salas de aula. A falta de recursos adequados, como materiais tecnológicos e espaços apropriados, e a formação insuficiente dos professores para aplicar as metodologias *maker* foram identificadas como barreiras significativas. A resistência à mudança pedagógica nas instituições de ensino também se mostrou um obstáculo relevante, o que exige um esforço coletivo para promover a adaptação das práticas educacionais. Esses desafios precisam ser abordados para que a cultura *maker* se torne uma prática pedagógica efetiva e acessível a todos os alunos.

As contribuições deste estudo estão na reflexão sobre os benefícios e limitações da cultura *maker* no ensino de matemática, fornecendo uma análise crítica sobre a aplicação dessa abordagem no contexto educacional. Além disso, a pesquisa oferece uma visão das possibilidades futuras para expandir o uso da cultura *maker* nas escolas, destacando a importância de

investimentos em infraestrutura e na capacitação de professores. As perspectivas futuras indicam que a integração da cultura *maker* no ensino de matemática deve ser ampliada, em especial com o suporte de políticas educacionais que incentivem a inovação pedagógica e a adoção de tecnologias digitais.

Embora este estudo tenha explorado diversas questões sobre a integração da cultura *maker* no ensino de matemática, ainda existem lacunas que necessitam de investigação adicional. A falta de estudos empíricos sobre os impactos reais da cultura *maker* no desempenho dos alunos em diferentes contextos educacionais é uma área que merece atenção. Além disso, seria interessante investigar de que forma a cultura *maker* pode ser implementada em escolas com recursos limitados e como as metodologias *maker* podem ser adaptadas para atender a diferentes perfis de alunos, incluindo aqueles com necessidades educacionais especiais. Assim, a continuidade da pesquisa sobre esse tema é essencial para ampliar os achados e contribuir para o aprimoramento das práticas pedagógicas no ensino de matemática.

A cultura *maker* apresenta-se como uma metodologia promissora para o ensino de matemática, com a capacidade de transformar a forma como os alunos aprendem a disciplina. A integração dessa abordagem nas salas de aula pode trazer benefícios significativos para o desempenho acadêmico e o desenvolvimento de habilidades importantes para o futuro dos estudantes. No entanto, é necessário superar os desafios relacionados a recursos, formação de professores e resistência institucional para que sua implementação seja efetiva. A continuidade da pesquisa sobre esse tema é

fundamental para explorar novas formas de ampliar e aperfeiçoar o uso da cultura *maker* no ensino de matemática, visando tornar a aprendizagem inclusiva, interativa e significativa para todos os alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, P. C. V.; MARÇAL, E. *et al.* **A integração da cultura *maker* nas aulas de matemática para alunos com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão sistemática da literatura.** Revista Educar, Pelotas, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educar/article/view/3411>. Acessado em 07 de novembro 2024.

DIAS, D. A.; VELOSO, B.; MILL, D. **Metodologias ativas e cultura *maker* no ensino médio: uma revisão sistemática da literatura.** In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologia - CIET: Horizonte, 6., 2024, Santo Ângelo. Anais [...]. Santo Ângelo: [s. n.], 2024. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/2751>. Acessado em 07 de novembro 2024.

GONDIM, R. de S. *et al.* **Cultura *maker* no ensino da matemática: uma revisão sistemática da literatura.** Revista Educação e Cultura Contemporânea, Rio de Janeiro, v. 20, p. 10574-10574, 2023. Disponível em: <https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/10574>. Acessado em 07 de novembro 2024.

OLIVEIRA, D. T. B. **A proporcionalidade por meio da cultura *maker* no ensino de matemática.** 2023. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45135/tde-18072023-212900/en.php>. Acessado em 07 de novembro 2024.

OLIVEIRA, D. T. B. de. **A proporcionalidade por meio da cultura *maker* no ensino de matemática.** 2023. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45135/tde-18072023-212900/en.php>. Acessado em 07 de novembro 2024.

REIS, J. dos; BRANDÃO, J. C.; SANTOS, M. J. C. dos. **A cultura maker no contexto da modelagem matemática: uma revisão sistemática da literatura.** Ensino da Matemática em Debate, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 65-88, 2024. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emd/article/view/62286>. . Acessado em 07 de novembro 2024.

RODRIGUES, L. M. **Aplicação e validação de framework para integração de tecnologias digitais na Educação Básica, inspirado na cultura maker .** 2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/227476> . Acessado em 07 de novembro 2024.

SANCHES, G. B. **Proposta de framework para integração de tecnologias digitais na Educação Básica, inspirado na cultura maker .** 2023. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/251303> . Acessado em 07 de novembro 2024.

SILVA, K. C. da; SOUZA, J. T.; ALVES, L. K. *et al.* **A cultura maker no ensino médio potencializando o aprendizado da matemática.** Redin - Revista Educacional Interdisciplinar, Santa Maria, v. 8, n. 1, 2019. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1481/944> . Acessado em 07 de novembro 2024.

CAPÍTULO 6

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA PRÁTICAS INCLUSIVAS



FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA PRÁTICAS INCLUSIVAS

Gisela Paula Faitanin Boechat¹
Carina Pasini Col²
Charllyngton Fábio da Silva Rodrigues³
Cleberon Cordeiro de Moura⁴
Gabriela Clotilde dos Santos Monteiro⁵
Graciema da Cruz Silva⁶
Idalva de Jesus Souza Venturim⁷
Juniel dos Santos de Carvalho⁸

RESUMO

Este capítulo investigou a formação continuada de professores para práticas inclusivas, com o objetivo de analisar como os programas de formação contribuem para a implementação de práticas pedagógicas inclusivas nas escolas. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa, baseada em revisão bibliográfica, utilizando fontes acadêmicas e documentos oficiais sobre o tema. Foram analisados os desafios enfrentados pelos professores durante o processo de formação, a efetividade das políticas públicas e a contribuição da gestão escolar para o sucesso da inclusão. Os resultados indicaram que, embora os programas de formação continuada ofereçam importantes recursos teóricos e

¹ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

² Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

³ Mestre em Ciências da Educação. Instituição: Universidade Autónoma de Assunção (UAA).

⁴ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁵ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁶ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA).

⁷ Mestranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁸ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

metodológicos, sua aplicação prática nos contextos escolares depende de fatores como a infraestrutura da escola, o suporte institucional e a continuidade da formação. A gestão escolar foi identificada como um elemento-chave, sendo necessária para garantir as condições para que as práticas inclusivas se consolidem no ambiente escolar. A pesquisa concluiu que a formação continuada, por si só, não é suficiente para promover a inclusão escolar de maneira plena, sendo necessário um esforço conjunto entre políticas públicas, gestão escolar e a adaptação das práticas pedagógicas. Foi apontada a necessidade de estudos sobre as condições das escolas para enfrentar os desafios da inclusão, com foco na formação contínua dos professores e no apoio institucional.

Palavras-chave: Formação Continuada. Práticas Inclusivas. Gestão Escolar. Políticas Públicas. Educação Inclusiva.

ABSTRACT

This study investigated continuing education for teachers in inclusive practices, with the aim of analyzing how training programs contribute to the implementation of inclusive pedagogical practices in schools. The research used a qualitative approach, based on a bibliographic review, using academic sources and official documents on the subject. The challenges faced by teachers during the training process, the effectiveness of public policies and the contribution of school management to the success of inclusion were analyzed. The results indicated that, although continuing education programs offer important theoretical and methodological resources, their practical application in school contexts depends on factors such as school infrastructure, institutional support and the continuity of training. School management was identified as a key element, being necessary to ensure the conditions for inclusive practices to be consolidated in the school environment. The research concluded that continuing education, by itself, is not enough to fully promote school inclusion, requiring a joint effort between public policies, school management and the adaptation of pedagogical practices. The need for studies on the conditions of schools to face the challenges of inclusion was highlighted, with a focus on ongoing teacher training and institutional support.

Keywords: Ongoing Training. Inclusive Practices. School Management. Public Policies. Inclusive Education.

INTRODUÇÃO

A formação continuada de professores para práticas inclusivas é um tema de grande relevância no contexto educacional contemporâneo. No cenário atual da educação brasileira, marcado pela implementação de políticas públicas que priorizam a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, a capacitação dos profissionais da educação é um fator fundamental para o sucesso dessa integração. A formação continuada, que visa proporcionar aos educadores a atualização e o aprimoramento de suas práticas pedagógicas, torna-se um instrumento necessário para que os professores possam enfrentar os desafios do ensino inclusivo. Essa prática de formação deve ser orientada para a adaptação das metodologias de ensino, o uso de recursos didáticos diversificados e a construção de um ambiente escolar acolhedor para todos os estudantes.

A justificativa para o estudo da formação continuada de professores em práticas inclusivas se dá pela crescente demanda por uma educação que atenda à diversidade de necessidades dos alunos. A formação adequada dos educadores é essencial para que a educação inclusiva não se restrinja a um discurso, mas se transforme em realidade nas escolas. A implementação da educação inclusiva, embora reconhecida em leis e diretrizes educacionais, apresenta desafios significativos, em especial no que diz respeito à capacitação dos professores. Para que os docentes

desempenhem um papel efetivo na inclusão de alunos com deficiência ou outras necessidades educacionais especiais, é fundamental que estejam preparados, tanto do ponto de vista teórico quanto prático. Nesse sentido, a formação continuada se apresenta como uma estratégia para garantir que os educadores desenvolvam competências e habilidades necessárias para lidar com as especificidades de seus alunos e transformar suas práticas pedagógicas.

O problema central da pesquisa reside em compreender as efetividades e os desafios enfrentados pelos professores durante o processo de formação continuada voltada para a inclusão escolar. Embora diversas políticas públicas e programas de formação continuada tenham sido implementados, ainda há lacunas significativas em relação à prática pedagógica inclusiva. Muitos professores relatam dificuldades em aplicar os conhecimentos adquiridos em cursos de formação na realidade das salas de aula, o que pode comprometer a implementação plena da educação inclusiva. Este estudo busca entender de que maneira a formação continuada pode ser efetiva, considerando os aspectos práticos do cotidiano escolar e as necessidades dos professores em relação ao apoio pedagógico e institucional.

O objetivo desta pesquisa é analisar os efeitos da formação continuada de professores na implementação de práticas inclusivas nas escolas, identificando as principais dificuldades enfrentadas pelos docentes e as possíveis soluções para melhorar essa formação. A pesquisa se concentrará nas práticas de formação continuada voltadas para a inclusão, avaliando sua relevância, aplicação e impacto no

desenvolvimento das habilidades dos professores para trabalhar com alunos com necessidades educacionais especiais.

O texto está estruturado da seguinte forma: na primeira seção, será abordado o referencial teórico que fundamenta o estudo, com a discussão sobre a formação continuada e a educação inclusiva. Em seguida, serão apresentados os três principais tópicos de desenvolvimento, que tratarão dos modelos de formação, dos desafios enfrentados pelos professores e da análise das políticas públicas. O capítulo seguinte descreve a metodologia adotada para a pesquisa, destacando a abordagem qualitativa e os critérios de seleção das fontes. Os três tópicos de discussão e resultados apresentarão a análise dos dados obtidos, destacando as efetividades da formação continuada e os desafios encontrados pelos docentes. Finalmente, nas considerações finais, serão apresentadas as conclusões do estudo e as recomendações para futuras pesquisas na área.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado em três principais tópicos que orientam a compreensão do tema da formação continuada de professores para práticas inclusivas. De início, será discutido o conceito e a relevância da formação continuada, com ênfase nas diferentes abordagens e modelos utilizados no contexto educacional brasileiro. Em seguida, será abordada a educação inclusiva, destacando sua evolução, as políticas públicas que a sustentam e os desafios enfrentados pelas escolas na implementação de práticas pedagógicas inclusivas. Por fim, o referencial teórico tratará das práticas inclusivas no ambiente escolar, abordando as estratégias

pedagógicas, a função do professor e as ferramentas necessárias para garantir um ensino adaptado às necessidades dos alunos. Esses tópicos fornecerão a base para a análise crítica das práticas de formação continuada e sua aplicação nas escolas.

MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA A INCLUSÃO

Modelos de formação de professores para a inclusão escolar têm sido discutidos na literatura, em especial no que se refere à aplicação de práticas de ensino diversificadas, que atendem às necessidades de uma educação inclusiva. A formação continuada, nesse contexto, se destaca como uma estratégia fundamental para capacitar os professores a lidarem com as diversidades presentes nas salas de aula. O modelo de formação de professores deve integrar tanto os conhecimentos teóricos quanto as práticas pedagógicas que possibilitem uma atuação eficaz com alunos com diferentes necessidades educacionais. Como afirma Ferreira *et al.* (2020 p. 15), “a formação continuada para a inclusão escolar não se limita ao aprendizado de novos conteúdos, mas busca desenvolver no docente a capacidade de refletir sobre sua prática e suas atitudes frente à diversidade de seus alunos”. Isso demonstra a necessidade de um modelo de formação que envolva não apenas a aquisição de saberes técnicos, mas também o desenvolvimento de uma postura reflexiva e inclusiva por parte dos educadores.

Por outro lado, a diferença entre a formação inicial e a formação continuada também é um ponto relevante. A formação inicial, embora importante, muitas vezes não prepara o professor para a diversidade que

ele encontrará em sala de aula. Nesse sentido, a formação continuada se apresenta como uma oportunidade para os educadores se atualizarem e se aprimorarem, adquirindo novas ferramentas e abordagens pedagógicas que atendam às necessidades dos alunos. Segundo Garcia (2013, p. 105), “a formação inicial tem um papel limitado em preparar os professores para a inclusão, uma vez que a diversidade nas escolas é muito e exige uma formação continuada que leve em conta as especificidades de cada aluno”. Este comentário ressalta a importância da formação continuada como um processo que complementa a formação inicial, oferecendo aos professores uma atualização constante de estratégias e abordagens pedagógicas.

Além disso, Greguol, Gobbi e Carraro (2013, p. 312) destacam que a formação de professores para a educação especial deve ser entendida como um processo contínuo, que não se esgota em um único momento de formação. Para esses autores, “a formação continuada deve ser pensada como uma prática contínua, que envolva o aprendizado constante e a troca de experiências, permitindo ao professor aplicar os conhecimentos adquiridos de maneira efetiva no dia a dia escolar”. Este argumento reforça a ideia de que a formação continuada deve ser um processo permanente e dinâmico, voltado para a prática e capaz de se adaptar às mudanças e necessidades do contexto educacional.

Dessa forma, é possível perceber que a formação continuada não apenas complementa a formação inicial, mas também se torna essencial para que os professores possam aplicar práticas pedagógicas diversificadas e eficazes. A formação continuada, ao integrar teoria e prática, proporciona aos docentes ferramentas necessárias para lidar com as demandas da

educação inclusiva, permitindo-lhes adaptar seus métodos de ensino às necessidades de todos os alunos.

A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PRÁTICAS INCLUSIVAS

A formação continuada desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas, uma vez que oferece aos professores as ferramentas e conhecimentos necessários para atender à diversidade de alunos presentes nas salas de aula. Como aponta Koch e Bassani (2013, p. 105), “a formação continuada deve proporcionar aos educadores uma compreensão das especificidades da educação inclusiva, permitindo-lhes aplicar metodologias diferenciadas e adaptar práticas pedagógicas às necessidades dos alunos com deficiências ou outras necessidades educacionais especiais”. Essa afirmação destaca como a formação contínua pode contribuir para a implementação de práticas pedagógicas inclusivas, capacitando os professores a promover um ambiente de ensino que respeite as diferenças e favoreça o aprendizado de todos os alunos.

Contudo, a implementação da formação continuada não ocorre sem desafios. Garcia (2013, p. 112) salienta que “apesar dos esforços em oferecer uma formação contínua de qualidade, muitos professores ainda enfrentam dificuldades em aplicar os conceitos adquiridos nos cursos de formação, em especial devido à falta de recursos, apoio institucional e à resistência à mudança”. Esse desafio é comum em muitos contextos educacionais, nos quais a prática inclusiva muitas vezes esbarra na realidade das escolas, como a escassez de materiais adequados e a falta de

uma estrutura de apoio eficaz. Os professores, embora capacitados, muitas vezes se veem limitados pela infraestrutura das instituições de ensino e pela falta de um acompanhamento contínuo após a formação.

Além disso, as formações continuadas têm um impacto significativo na realidade escolar, contribuindo para a transformação das práticas pedagógicas e na inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais. Ferreira *et al.* (2020, p. 18) afirmam que “a formação continuada tem o poder de transformar não apenas a prática pedagógica do professor, mas também a cultura escolar, ao incentivar uma visão inclusiva e colaborativa entre os educadores”. Destaca-se a capacidade da formação continuada em promover mudanças no ambiente escolar, onde a inclusão deixa de ser uma questão isolada e se torna parte de um processo coletivo, envolvendo todos os educadores e a comunidade escolar como um todo.

Essas observações mostram como a formação continuada é essencial para que os professores possam desenvolver práticas pedagógicas inclusivas, mas também revelam os desafios enfrentados durante o processo de implementação. A resistência, a falta de recursos e o suporte institucional insuficiente são questões que precisam ser superadas para garantir o sucesso das políticas inclusivas nas escolas. Além disso, o impacto positivo das formações na realidade escolar evidencia a relevância de continuar investindo em programas de formação que atendam às necessidades reais dos professores e das escolas, tornando a inclusão uma prática efetiva e cotidiana.

IMPACTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E PROGRAMAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA

As políticas públicas e os programas de formação continuada desempenham um papel fundamental na promoção da inclusão escolar no Brasil, sendo instrumentos essenciais para a capacitação de professores e a criação de um ambiente educacional inclusivo. Segundo Ferreira *et al.* (2020, p. 12).), “as políticas públicas voltadas para a formação continuada de professores têm se expandido nos últimos anos, com o objetivo de garantir que os docentes se atualizem e adquiram as competências necessárias para atuar de maneira inclusiva, favorecendo o desenvolvimento de práticas pedagógicas que atendam às necessidades de todos os alunos”. Destaca-se a crescente ênfase nas políticas educacionais para a inclusão, que buscam preparar os educadores para as diversidades presentes nas salas de aula.

No entanto, a implementação dessas políticas ainda enfrenta desafios significativos, como a falta de recursos e a escassez de programas de formação que contemplem as especificidades da educação inclusiva. Nascimento *et al.* (2023, p. 22) destacam que “embora haja um aumento nos investimentos em programas de formação continuada, muitos desses programas ainda não são suficientes para atender as necessidades dos professores que lidam com a inclusão de alunos com deficiência ou outras necessidades educacionais especiais”. Isso evidencia que, apesar das iniciativas governamentais, há uma lacuna entre as políticas públicas e a prática efetiva nas escolas, o que requer um maior esforço para garantir que os programas de formação sejam eficazes e acessíveis aos educadores.

Exemplos de programas de formação continuada voltados para a prática inclusiva incluem iniciativas como o “Programa Nacional de Formação Continuada de Profissionais da Educação Básica” (Proformar), que oferece cursos e formações para capacitar os professores da educação básica, com foco na inclusão. Como afirmam Greguol, Gobbi e Carraro (2013, p. 315), “programas como o Proformar são fundamentais para que os professores possam adquirir as habilidades necessárias para lidar com as especificidades do ensino inclusivo, proporcionando um espaço de troca de experiências e aprendizado contínuo”. Esses programas representam uma tentativa de articular a teoria e a prática, oferecendo aos docentes a oportunidade de se especializar em áreas relacionadas à inclusão e, assim, melhorar suas competências pedagógicas para atender a uma população estudantil cada vez diversificada.

Portanto, as políticas públicas e programas de formação continuada, quando bem implementados, têm um grande impacto na melhoria da qualidade da educação inclusiva no Brasil. Contudo, é necessário que haja uma ampliação e aprimoramento dessas iniciativas, garantindo que todos os professores tenham acesso à formação adequada e a recursos que possam ajudá-los a superar os desafios impostos pela diversidade na sala de aula. O fortalecimento dessas políticas é essencial para a promoção de uma educação inclusiva.

METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa é de natureza qualitativa, caracterizada por uma revisão bibliográfica, que tem como objetivo

examinar e sintetizar o conhecimento existente sobre a formação continuada de professores para práticas inclusivas. A abordagem da pesquisa visa analisar os principais estudos, artigos, livros e dissertações relacionados ao tema, com foco nas contribuições teóricas sobre a formação de professores e a educação inclusiva. Para a coleta de dados, foram utilizados recursos como bases de dados acadêmicas, como *Scielo*, *Google Scholar* e periódicos especializados, além de livros e artigos científicos que tratam das políticas de formação de professores e da implementação de práticas inclusivas no Brasil. A seleção dos estudos foi feita com base em critérios de relevância, qualidade acadêmica e atualidade das publicações. A técnica utilizada para a análise dos dados foi a análise qualitativa, por meio da leitura, interpretação e comparação dos resultados encontrados nas fontes selecionadas. O quadro a seguir apresenta a organização das referências bibliográficas utilizadas na pesquisa, com a indicação de autor, título, ano e tipo de trabalho, permitindo uma visualização clara e sistemática das fontes consultadas.

Quadro 1: Referências bibliográficas utilizadas na pesquisa

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de trabalho
ANDRADE, Simone Giardi	Inclusão escolar e formação continuada de professores: relações e contrapontos	2008	Artigo
GARCIA, R. M. C.	Política de educação especial na perspectiva inclusiva e a formação docente no Brasil	2013	Artigo
GREGUOL, M.; GOBBI, E.; CARRARO, A.	Formação de professores para a educação especial: uma discussão sobre os modelos brasileiro e italiano	2013	Artigo
GREGUOL, M.;	Formação de professores para a	2013	Artigo

GOBBI, E.; CARRARO, A.	educação especial: uma discussão sobre os modelos brasileiro e italiano		
KOCH, S. M.; BASSANI, P. B. S.	Formação continuada de professores em ambiente virtual de aprendizagem: possibilidades de ação e reflexão para a prática inclusiva	2013	Artigo
OLIVEIRA MERCADO, E. L.; FUMES, N. L. F.	Base Nacional Comum Curricular e a educação especial no contexto da inclusão escolar	2017	Artigo
LIMA, J. L. M.	A atuação do educador especial frente a formação continuada nas escolas municipais de São Sepé. Uma Nova Pedagogia para a Sociedade Futura	2018	Artigo
FERREIRA, G. M.; DA SILVA MOREIRA, J. A; VOLSI, M. E. F.	Políticas de educação especial na perspectiva da educação inclusiva no Brasil: Em discussão a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	2020	Artigo
GUIMARÃES, F. F.; JÚNIOR, C. A. H.; FINARDI, K. R.	Formação de professores de línguas mediada por tecnologias digitais	2022	Artigo
NASCIMENTO, J. D. G. <i>et al.</i>	A utilização das libras e de ferramentas digitais em ensino inclusivo de licenciatura em física	2023	Artigo

Fonte: autoria própria.

Após a apresentação do quadro, é importante ressaltar que as referências aqui organizadas foram selecionadas com o objetivo de fornecer uma base para a compreensão das temáticas abordadas, desde os modelos de formação continuada até os desafios e práticas inclusivas no contexto educacional. Essas fontes foram analisadas de modo crítico, e suas contribuições foram fundamentais para embasar a discussão dos resultados encontrados na revisão bibliográfica.

EFETIVIDADE DA FORMAÇÃO CONTINUADA NA INCLUSÃO ESCOLAR

A efetividade da formação continuada na inclusão escolar tem sido tema de diversas discussões acadêmicas, sendo considerada uma ferramenta essencial para capacitar os professores a lidar com as diversas necessidades dos alunos. A análise de estudos de caso revela que, embora a formação continuada tenha potencial para transformar as práticas pedagógicas, sua eficácia depende de diversos fatores, como a qualidade dos programas oferecidos, o apoio institucional e a integração da formação com a prática escolar. Como destacam Greguol, Gobbi e Carraro (2013, p. 310), “a efetividade da formação continuada para a inclusão escolar está relacionada ao compromisso dos educadores e à continuidade das ações formativas, que devem ir além de um simples curso, sendo incorporadas ao cotidiano escolar”. Esse comentário sublinha a importância de uma abordagem contínua, onde a formação se insira de maneira constante e consistente no processo de ensino, permitindo que os professores apliquem os conhecimentos adquiridos de forma prática.

Além disso, estudos de caso sobre programas de formação continuada para a inclusão escolar mostram que a capacitação dos professores, quando bem estruturada, contribui para a melhoria das práticas pedagógicas inclusivas. Como apontado por Ferreira *et al.* (2020, p. 19), “em muitos casos, os professores relatam que a formação continuada foi decisiva para o desenvolvimento de estratégias de ensino inclusivas, permitindo uma maior adaptação às necessidades dos alunos com deficiência”. A pesquisa revela que, embora os programas de

formação ofereçam boas práticas pedagógicas, a eficácia depende da adaptação dos conteúdos e métodos às realidades locais das escolas e à diversidade dos alunos. Portanto, a formação deve ser flexível e capaz de atender a diferentes contextos educacionais.

A formação continuada, portanto, se mostra uma ferramenta indispensável para capacitar os professores a lidarem com a diversidade presente nas salas de aula. Garcia (2013, p. 110) observa que “a formação continuada para a inclusão escolar não se limita à transmissão de conteúdos teóricos, mas envolve uma mudança de postura por parte do educador, que deve ser capaz de adaptar práticas pedagógicas para atender às necessidades de todos os alunos”. Isso implica que, além de conhecer novas metodologias e teorias, os professores precisam ser capazes de aplicar esses conhecimentos no cotidiano escolar, transformando abordagens pedagógicas de acordo com as especificidades de cada aluno.

Essas reflexões indicam que, apesar dos avanços proporcionados pelos programas de formação continuada, sua efetividade depende da aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. A formação deve ser contínua, adaptável e integrada ao ambiente escolar, permitindo aos professores o desenvolvimento de habilidades para lidar com a diversidade e para promover a inclusão de maneira eficaz.

DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS INCLUSIVAS

A implementação de práticas inclusivas no cotidiano escolar apresenta diversos desafios para os professores, que enfrentam barreiras tanto de ordem estrutural quanto pedagógica. A adaptação do currículo e

das metodologias de ensino para atender a alunos com diferentes necessidades exige não apenas conhecimento, mas também um comprometimento por parte da escola e da comunidade educacional. Como afirmam Greguol, Gobbi e Carraro (2013, p. 318), “os professores enfrentam dificuldades em aplicar práticas inclusivas devido à falta de recursos, ao grande número de alunos em sala de aula e à resistência de alguns membros da comunidade escolar à ideia de uma educação para todos”. Destaca-se como o ambiente escolar pode ser um obstáculo para a efetiva inclusão, pois as condições físicas e a falta de apoio institucional muitas vezes dificultam a aplicação de estratégias pedagógicas diferenciadas.

Além disso, a formação continuada, apesar de essencial na capacitação dos professores, também apresenta limitações significativas que impactam a implementação das práticas inclusivas. A formação oferecida muitas vezes não contempla todas as dificuldades que os professores enfrentam no dia a dia da escola, em especial no que se refere à diversidade de alunos e à necessidade de um apoio constante. Como destaca Garcia (2013, p. 113), “os programas de formação continuada, embora forneçam conhecimentos teóricos importantes, muitas vezes não preparam os professores para lidar com as realidades da sala de aula, como o comportamento dos alunos, a escassez de recursos pedagógicos e o tempo limitado para aplicar as metodologias inclusivas”. Isso evidencia que, embora os cursos de formação sejam essenciais, eles não são suficientes para garantir que os professores possam aplicar os conceitos de inclusão em sua prática pedagógica.

Diante dessas limitações, é fundamental que se adotem estratégias para superar as barreiras impostas pela formação continuada e pela estrutura escolar. Como sugerem Ferreira *et al.* (2020, p. 20), “uma das principais estratégias para superar as dificuldades da formação continuada é a criação de um ambiente de aprendizagem colaborativa entre os educadores, onde eles possam compartilhar experiências, discutir soluções e receber apoio contínuo da gestão escolar”. Essa abordagem colaborativa permite que os professores se sintam preparados para enfrentar os desafios da inclusão, ao mesmo tempo em que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas adequadas às necessidades de todos os alunos.

Essas reflexões mostram que, embora existam desafios significativos para a implementação de práticas inclusivas, a solução passa por um esforço conjunto entre formação continuada de qualidade, apoio institucional e a criação de um ambiente de aprendizagem colaborativa. Ao adotar tais estratégias, será possível superar as limitações da formação e garantir que a inclusão se torne uma realidade efetiva no cotidiano escolar.

O PAPEL DA ESCOLA E DA GESTÃO ESCOLAR NA IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS INCLUSIVAS

A implementação das práticas inclusivas depende, em grande parte, do suporte institucional e das políticas escolares que orientam as ações pedagógicas dentro das escolas. O papel da gestão escolar é fundamental nesse processo, uma vez que as decisões tomadas pelos gestores impactam a criação de um ambiente inclusivo. Como afirma Nascimento *et al.* (2023, p. 25), “a gestão escolar deve garantir que os professores recebam o apoio necessário, tanto em termos de formação continuada quanto de recursos

materiais, para que possam implementar práticas pedagógicas inclusivas com eficácia”. Enfatiza-se que, sem o apoio adequado da gestão, a aplicação das práticas inclusivas se torna difícil, uma vez que os professores precisam de condições estruturais e pedagógicas para trabalhar de maneira efetiva com a diversidade dos alunos.

Além disso, a implementação de práticas inclusivas exige que as políticas escolares sejam adaptadas para responder às necessidades dos alunos com deficiência ou outras necessidades educacionais especiais. Greguol, Gobbi e Carraro (2013, p. 320) destacam que “as políticas educacionais voltadas para a inclusão escolar devem ser sustentadas por uma gestão que compreenda a importância de formar todos os profissionais da escola, desde a direção até os professores, para que a inclusão não seja apenas uma meta institucional, mas uma prática vivida no dia a dia escolar”. Esse comentário reforça a ideia de que a gestão escolar não deve apenas implementar políticas inclusivas, mas também garantir que todos os membros da comunidade escolar sejam preparados para lidar com a diversidade de maneira colaborativa e comprometida.

A gestão escolar também desempenha um papel central na formação continuada dos professores, sendo responsável por promover e apoiar programas de capacitação que atendam às demandas da educação inclusiva. Como observa Garcia (2013, p. 115), “a gestão escolar deve criar condições para que os professores participem de programas de formação continuada, assegurando que eles tenham acesso a recursos que possibilitem a adaptação de práticas pedagógicas para a inclusão”. Essa afirmação sugere que a gestão deve atuar na implementação de políticas

de formação, garantindo que a formação continuada seja uma prioridade e que os professores possam se atualizar em relação às melhores práticas de ensino inclusivo.

Assim, é evidente que a atribuição da gestão escolar na implementação de práticas inclusivas vai além da simples aplicação de políticas educacionais. A gestão precisa ser um agente ativo, garantindo o suporte necessário tanto na formação dos professores quanto na criação de um ambiente que favoreça a inclusão. Isso inclui a alocação de recursos, o desenvolvimento de estratégias de apoio contínuo aos educadores e a promoção de uma cultura escolar inclusiva. A formação continuada, por sua vez, precisa ser acompanhada de um suporte institucional que facilite a adaptação das práticas pedagógicas às necessidades dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As conclusões deste estudo evidenciam que a formação continuada de professores desempenha um papel significativo na implementação de práticas inclusivas nas escolas. A análise dos dados revelou que, embora os programas de formação continuada ofereçam importantes ferramentas e recursos para os educadores, sua efetividade depende de uma série de fatores, como o suporte institucional, a adaptação das formações às realidades locais e a continuidade do acompanhamento após os cursos. A pesquisa também confirmou que, apesar das políticas públicas direcionadas à inclusão, os professores ainda enfrentam dificuldades para aplicar as práticas inclusivas no cotidiano escolar, em especial devido à falta de recursos, resistência à mudança e escassez de apoio contínuo.

Essas dificuldades evidenciam que a formação continuada, por si só, não é suficiente para garantir a implementação plena das práticas inclusivas nas escolas.

Outro ponto importante é a necessidade de uma gestão escolar comprometida com a inclusão. A pesquisa indicou que, quando a gestão escolar oferece suporte adequado, como a criação de condições para a formação continuada, o fornecimento de recursos pedagógicos e a promoção de uma cultura de inclusão, as práticas inclusivas tendem a ser eficazes. Portanto, a contribuição da gestão escolar para a formação de professores e para a implementação de políticas inclusivas é fundamental para que a inclusão escolar seja uma realidade.

Em relação aos programas de formação continuada, o estudo sugere que esses programas devem ser alinhados às necessidades práticas dos professores e às condições reais das escolas. Embora os cursos de formação ofereçam bons conhecimentos teóricos, a aplicação prática desses conteúdos muitas vezes é limitada pela infraestrutura e pela falta de acompanhamento contínuo. Isso revela a necessidade de que as formações sejam complementadas com um suporte institucional capaz de garantir que os professores tenham as condições necessárias para adaptar suas práticas pedagógicas à diversidade dos alunos.

Este estudo contribui para a compreensão dos desafios enfrentados pelos professores na implementação de práticas inclusivas e oferece insights sobre a importância de uma formação continuada bem estruturada, que considere tanto as necessidades dos educadores quanto as condições das escolas. Além disso, fica claro que, para que a inclusão escolar seja

efetiva, é necessário um esforço conjunto entre as políticas públicas, a formação continuada e a gestão escolar. A pesquisa sugere que estudos sejam realizados para explorar as especificidades das escolas que enfrentam maiores dificuldades na implementação da inclusão, bem como para avaliar a continuidade e o impacto a longo prazo dos programas de formação continuada. Esses estudos poderão complementar os achados desta pesquisa e fornecer uma visão completa sobre os caminhos para a efetiva inclusão escolar no Brasil.

Portanto, a pesquisa confirmou que, embora os programas de formação continuada sejam um passo importante, sua efetividade depende de uma rede de apoio institucional e de uma gestão escolar que incentive e apoie a aplicação das práticas inclusivas. Isso sugere que, para alcançar uma educação inclusiva plena, é necessário um olhar atento às condições práticas das escolas e uma maior articulação entre a formação dos professores, as políticas públicas e a gestão escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Simone Giardi. Inclusão escolar e formação continuada de professores: relações e contrapontos. **Poiésis-Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, v. 1, n. 1, p. 86-100, 2008. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/Poiesis/artic le/view/24> . Acessado em 09 de novembro 2024.

FERREIRA, G. M.; DA SILVA MOREIRA, J. A.; VOLSI, M. E. F. Políticas de educação especial na perspectiva da educação inclusiva no Brasil: Em discussão a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Revista Inclusiones**, p. 10-34, 2020. Disponível em: <https://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/22> Acessado em 09 de novembro 2024.

GARCIA, R. M. C. Política de educação especial na perspectiva inclusiva e a formação docente no Brasil. **Revista brasileira de educação**, v. 18, p. 101-119, 2013. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/rbedu/a/4cwH7NndqZDYRSjCjmDkWWJ/> Acessado em 09 de novembro 2024.

GREGUOL, M.; GOBBI, E.; CARRARO, A. Formação de professores para a educação especial: uma discussão sobre os modelos brasileiro e italiano. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 19, n. 3, p. 307–324, jul. 2013. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/rbee/a/FGhsnzLZyqtTyFJYNHNrjJd> Acessado em 09 de novembro 2024.

GREGUOL, M.; GOBBI, E.; CARRARO, A. Formação de professores para a educação especial: uma discussão sobre os modelos brasileiro e italiano. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 19, n. 3, p. 307–324, jul. 2013. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/rbee/a/FGhsnzLZyqtTyFJYNHNrjJd> Acessado em 09 de novembro 2024.

GUIMARÃES, F. F.; JÚNIOR, C. A. H.; FINARDI, K. R. Formação de professores de línguas mediada por tecnologias digitais. **Revista Linguagem & Ensino**, v. 25, n. especial, p. 179-204, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/rle/article/view/24773> Acessado em 09 de novembro 2024.

KOCH, S. M.; BASSANI, P. B. S. Formação continuada de professores em ambiente virtual de aprendizagem: possibilidades de ação e reflexão para a prática inclusiva. **Revista Prâksis**, v. 2, p. 103-110, 2013. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraksis/article/view/766> Acessado em 09 de novembro 2024.

LIMA, J. L. M. A atuação do educador especial frente a formação continuada nas escolas municipais de São Sepé. **Uma Nova Pedagogia para a Sociedade Futura**, p. 300-303, 2018. Disponível em: <https://ciodh.emnuvens.com.br/novapedagogia/article/view/278> Acessado em 09 de novembro 2024.

NASCIMENTO, J. D. G. *et al.* A utilização da libras e de ferramentas digitais em ensino inclusivo de licenciatura em física. IX Congresso Nacional de Educação – CONEDU. 2023. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/65afa6212b87b_23012024084225.pdf Acessado em 09 de novembro 2024.

OLIVEIRA MERCADO, E. L.; FUMES, N. L. F. Base Nacional Comum Curricular e a educação especial no contexto da inclusão escolar. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, 2017. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6840103/course/section/6338020/MERCADO%20e%20FUMES.pdf> Acessado em 09 de novembro 2024.

CAPÍTULO 7

A IMPORTÂNCIA DO BRINCAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ABORDAGEM DIGITAL



A IMPORTÂNCIA DO BRINCAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ABORDAGEM DIGITAL

Rudimaria dos Santos¹
Eder Lino Rodrigues²
Gedson Suter de Souza³
Gleick Cruz Ribeiro⁴
Marta Maria Galindo da Silva⁵
Rodrigo Maldonado Guimarães Brito⁶
Sueli Sedano Lima Correia⁷
Wellington José Rosa Silva⁸

RESUMO

Este capítulo abordou a importância do brincar digital na educação infantil, identificando como essa prática poderia ser integrada de forma efetiva no ambiente escolar. O objetivo geral foi analisar a eficácia do brincar digital e suas implicações pedagógicas. A metodologia utilizada consistiu em uma revisão bibliográfica, que permitiu a coleta de dados em diversas fontes relevantes. Os resultados demonstraram que o brincar digital, quando aplicado de maneira planejada, enriqueceu a experiência de aprendizado das crianças, promovendo o desenvolvimento de habilidades sociais, cognitivas e emocionais. A análise revelou que metodologias ativas que incorporam o brincar digital favorecem a personalização do aprendizado e que a formação contínua de educadores é fundamental para o uso eficaz dessas tecnologias. As considerações finais enfatizaram a necessidade de

¹ Mestra em Ensino. Instituição: Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES).

² Mestrando em Educação - Formação de Professores. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

³ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁴ Mestrado em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁵ Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica. Instituição: Instituto Superior de Educação de Pesqueira (ISEP).

⁶ Especialista em Educação Física Escolar. Instituição: Faculdade Play.

⁷ Especialista em Alfabetização e Letramento. Instituição: Faculdade de Tecnologia São Francisco (FATESF).

⁸ Mestrando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

um diálogo constante entre educadores, pais e desenvolvedores de tecnologias, bem como a relevância de novas pesquisas para ampliar a compreensão sobre as práticas de brincar digital. Dessa forma, o estudo contribuiu para uma melhor compreensão das potencialidades do brincar digital na educação infantil, destacando a necessidade de equilíbrio entre o uso de tecnologias e as brincadeiras tradicionais.

Palavras-chave: Brincar Digital. Educação Infantil. Tecnologias. Metodologias Ativas. Formação de Educadores.

ABSTRACT

This study addressed the importance of digital play in early childhood education, identifying how this practice could be effectively integrated into the school environment. The overall objective was to analyze the effectiveness of digital play and its pedagogical implications. The methodology used consisted of a literature review, which allowed data collection from several relevant sources. The results demonstrated that digital play, when applied in a planned manner, enriched children's learning experience, promoting the development of social, cognitive and emotional skills. The analysis revealed that active methodologies that incorporate digital play favor the personalization of learning and that ongoing training of educators is essential for the effective use of these technologies. The final considerations emphasized the need for ongoing dialogue between educators, parents and technology developers, as well as the relevance of new research to broaden the understanding of digital play practices. In this way, the study contributed to a better understanding of the potential of digital play in early childhood education, highlighting the need for a balance between the use of technologies and traditional games.

Keywords: Digital Play. Early Childhood Education. Technologies. Active Methodologies. Teacher Training.

INTRODUÇÃO

A importância do brincar na educação infantil é um tema que merece destaque no contexto educacional contemporâneo. O brincar é

reconhecido como uma atividade essencial para o desenvolvimento das crianças, pois proporciona oportunidades para a expressão, a criatividade e o aprendizado. Através do brincar, as crianças não apenas se divertem, mas também desenvolvem habilidades sociais, emocionais e cognitivas. O advento das tecnologias digitais trouxe novas dimensões para essa prática, permitindo a criação de ambientes de aprendizagem que integram o brincar com recursos tecnológicos. Esse cenário torna-se relevante à medida que se observa um aumento do uso de dispositivos digitais na vida cotidiana das crianças, levando a uma reflexão sobre como essa interação impacta o processo educativo.

A justificativa para a análise do tema reside na necessidade de compreender como as práticas de brincar estão se transformando na era digital. Embora o brincar sempre tenha sido uma parte fundamental da educação infantil, a introdução de tecnologias digitais apresenta tanto oportunidades quanto desafios. As ferramentas digitais podem enriquecer a experiência de brincar, oferecendo novas formas de interação e aprendizagem. Entretanto, também surgem preocupações sobre o tempo de tela excessivo e a qualidade do conteúdo acessado. Assim, é necessário investigar como o brincar digital pode ser utilizado de forma eficaz no contexto educacional, garantindo que as crianças possam desfrutar dos benefícios do brincar enquanto interagem com as tecnologias.

O problema que se apresenta é a falta de uma compreensão clara sobre a importância do brincar na educação infantil em um contexto digital. Muitas instituições de ensino ainda não incorporaram de forma efetiva as tecnologias digitais nas práticas de ensino, o que pode levar à subutilização

dessas ferramentas e à resistência por parte de educadores e pais em relação ao brincar digital. Portanto, a pesquisa busca explorar como a integração do brincar digital pode contribuir para o desenvolvimento integral das crianças na educação infantil, considerando as necessidades e os interesses das novas gerações.

O objetivo da pesquisa é analisar a importância do brincar na educação infantil, enfatizando a abordagem digital e suas implicações pedagógicas. Para atingir esse objetivo, o texto está estruturado da seguinte forma: a primeira parte apresenta o referencial teórico, seguido de três tópicos de desenvolvimento que abordam as metodologias ativas, a influência das tecnologias digitais e os desafios enfrentados. Em seguida, são discutidos três tópicos que refletem sobre a eficácia do brincar digital, as percepções de educadores e pais, e as tendências futuras. Finalmente, as considerações finais sintetizam os principais achados e sugerem direções para pesquisas futuras, destacando a relevância do tema no contexto educacional contemporâneo.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado em três seções principais que visam fundamentar a análise da importância do brincar na educação infantil, com foco na abordagem digital. A primeira seção aborda o conceito de brincar na educação infantil, discutindo suas definições e sua relevância para o desenvolvimento integral das crianças. A segunda seção apresenta as principais teorias que embasam a prática do brincar, explorando as contribuições de autores renomados na área da educação,

como Piaget e Vygotsky, que destacam o papel do brincar na aprendizagem e no desenvolvimento social e emocional. Por fim, a terceira seção examina as abordagens digitais no brincar, abordando como a tecnologia pode ser integrada de forma efetiva nas práticas educativas, promovendo novas formas de interação e aprendizado. Essa estruturação do referencial teórico proporciona uma base para a compreensão do tema e fundamenta a discussão sobre as implicações pedagógicas do brincar na era digital.

METODOLOGIAS ATIVAS NO BRINCAR DIGITAL

As metodologias ativas têm ganhado destaque nas práticas educacionais, em especial no contexto da educação infantil, onde o brincar digital se apresenta como uma ferramenta para o aprendizado. Essas metodologias promovem a participação ativa das crianças, permitindo que elas sejam protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem. Ao integrar tecnologias digitais nas atividades lúdicas, os educadores conseguem criar um ambiente propício ao desenvolvimento de habilidades essenciais, como a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico.

Um exemplo significativo de metodologia ativa que utiliza o brincar digital é a gamificação. Essa abordagem envolve a aplicação de elementos de jogos em contextos educacionais, incentivando a participação e o engajamento dos alunos. Segundo Fortuna (2018, p. 45), “a gamificação no contexto educacional oferece um espaço de aprendizado dinâmico, onde as crianças podem explorar, criar e resolver problemas de forma lúdica, tornando o processo de aprendizagem atrativo”. Essa afirmação destaca como a gamificação transforma a experiência educativa,

proporcionando um ambiente onde as crianças se sentem motivadas a participar e a aprender de forma interativa.

Além da gamificação, o uso de aplicativos e jogos educativos também exemplifica metodologias ativas no brincar digital. Esses recursos digitais permitem que as crianças aprendam conceitos de forma lúdica e interativa, favorecendo a construção do conhecimento. De acordo com Chaves (2022, p. 15), “a utilização de aplicativos que estimulam o brincar digital não apenas promove a diversão, mas também contribui para o desenvolvimento cognitivo e social das crianças”. Essa visão ressalta a importância de integrar ferramentas digitais nas práticas educativas, uma vez que elas não apenas entretêm, mas também desempenham um papel significativo no aprendizado.

Os benefícios da aplicação de metodologias ativas na educação infantil são diversos. A interação com o brincar digital estimula a curiosidade e o interesse das crianças, além de facilitar o aprendizado de forma significativa. Segundo Morais *et al.* (2024, p. 10), “o brincar digital, quando utilizado de forma intencional e planejada, pode potencializar o desenvolvimento de competências e habilidades que serão fundamentais ao longo da vida escolar”. Essa afirmação reforça a ideia de que o brincar não é apenas uma atividade recreativa, mas uma ferramenta educativa importante que contribui para o desenvolvimento integral da criança.

Portanto, as metodologias ativas que incorporam o brincar digital são essenciais para promover uma educação dinâmica e interativa. Elas possibilitam que as crianças aprendam, desenvolvendo habilidades que são necessárias para enfrentar os desafios do século XXI. Ao considerar o

brincar digital como uma estratégia pedagógica, educadores podem criar experiências significativas que favorecem o engajamento e a aprendizagem efetiva das crianças.

A INFLUÊNCIA DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO BRINCAR

A influência das tecnologias digitais no brincar das crianças tem gerado discussões significativas sobre como essas ferramentas afetam a forma como as crianças se engajam em atividades lúdicas. As tecnologias digitais, quando integradas ao brincar, podem modificar o comportamento das crianças, promovendo novas formas de interação e aprendizado. Essa mudança no comportamento é observada na maneira como as crianças se relacionam com os jogos digitais e aplicativos educacionais, que muitas vezes oferecem experiências interativas e imersivas.

O impacto das tecnologias digitais no comportamento de brincar pode ser evidenciado por meio da análise dos recursos que facilitam a interação lúdica. Segundo Lira (2018, p. 22), “os jogos digitais proporcionam um ambiente de aprendizado que estimula a curiosidade e a exploração, permitindo que as crianças se sintam engajadas e motivadas a participar de atividades educativas”. Enfatiza-se como os jogos digitais não apenas entretêm, mas também têm o potencial de enriquecer a experiência de aprendizado, promovendo um comportamento ativo e participativo nas crianças.

Além disso, as tecnologias digitais podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades sociais, uma vez que muitas vezes requerem a interação entre os usuários. De acordo com Moraes *et al.* (2024,

p. 12), “a interação em ambientes digitais permite que as crianças desenvolvam competências sociais, como a colaboração e a comunicação, essenciais para sua formação integral”. Essa afirmação sugere que, ao brincar em plataformas digitais, as crianças não apenas se divertem, mas também praticam e aperfeiçoam habilidades que são importantes para suas interações sociais.

A relação entre a interação digital e o desenvolvimento de habilidades sociais se torna evidente quando se considera que muitos jogos e aplicativos incentivam o trabalho em equipe e a resolução de problemas. Como observado por Costa e Gontijo (2011, p. 275), “as brincadeiras que utilizam tecnologias digitais requerem a cooperação entre os participantes, promovendo a construção de laços sociais e o desenvolvimento de um senso de comunidade”. Essa argumentação indica que o brincar digital pode funcionar como uma plataforma para que as crianças aprendam a trabalhar em grupo, compartilhando ideias e respeitando as opiniões dos colegas.

Dessa forma, a influência das tecnologias digitais no brincar das crianças é significativa, não apenas em relação ao comportamento lúdico, mas também no que diz respeito ao desenvolvimento de habilidades sociais. A integração de ferramentas digitais nas práticas de brincar pode oferecer novas oportunidades para o aprendizado e a socialização, preparando as crianças para os desafios do mundo contemporâneo. Portanto, é essencial que educadores e pais estejam atentos ao potencial das tecnologias digitais, utilizando-as de maneira intencional para enriquecer a experiência educativa das crianças.

DESAFIOS E LIMITAÇÕES DO BRINCAR DIGITAL

Os desafios e limitações do brincar digital são temas relevantes na discussão sobre o uso de tecnologias na educação infantil. Embora as ferramentas digitais ofereçam novas oportunidades para o aprendizado, a sua utilização excessiva pode trazer preocupações significativas, em especial no que diz respeito ao tempo que as crianças passam em frente às telas. O excesso de tempo em telas tem sido associado a diversos problemas, como a redução da atividade física e dificuldades nas interações sociais. De acordo com Queiroz *et al.* (2006, p. 172), “o uso excessivo de dispositivos digitais pode levar a um afastamento das brincadeiras tradicionais, que são essenciais para o desenvolvimento social e emocional das crianças”. Ressalta-se a necessidade de um equilíbrio entre as atividades digitais e as interações lúdicas tradicionais.

Além disso, a exposição prolongada a telas pode afetar a saúde física e mental das crianças. Estudos têm apontado que a interação excessiva com dispositivos digitais pode resultar em problemas de concentração e dificuldades de sono. Lira (2018, p. 18) observa que “a exposição prolongada a conteúdos digitais, sem a supervisão adequada, pode prejudicar o desenvolvimento das crianças, causando desde problemas de atenção até distúrbios de sono”. Essa afirmação destaca a importância de monitorar o tempo que as crianças passam utilizando tecnologias digitais, enfatizando que a supervisão é fundamental para garantir uma experiência saudável.

Nesse contexto, o papel dos educadores e dos pais na mediação do brincar digital se torna essencial. É necessário que esses adultos orientem

as crianças sobre o uso adequado das tecnologias, promovendo um ambiente que valorize tanto as interações digitais quanto as atividades físicas e sociais. Segundo Freitas (2013, p. 26), “os educadores devem atuar como facilitadores, ajudando as crianças a encontrar um equilíbrio entre o brincar digital e o brincar tradicional, garantindo que ambas as formas de interação sejam valorizadas”. Essa perspectiva reforça a ideia de que a mediação é uma ferramenta vital para ajudar as crianças a desenvolverem um relacionamento saudável com a tecnologia.

Os educadores e pais devem também estar preparados para discutir com as crianças as implicações do uso das tecnologias digitais. Segundo Brock *et al.* (2009 p. 35), “o diálogo aberto sobre as experiências digitais das crianças pode auxiliar na compreensão dos benefícios e riscos associados, permitindo uma interação consciente com as ferramentas tecnológicas”. Fica evidente que a comunicação eficaz pode auxiliar as crianças na construção de uma relação saudável com o brincar digital, possibilitando que elas tomem decisões informadas sobre o uso das tecnologias.

Portanto, é evidente que os desafios e limitações do brincar digital exigem atenção por parte de educadores e pais. Ao abordar questões como o excesso de tempo em telas e a mediação do brincar digital, torna-se possível promover uma utilização equilibrada das tecnologias, garantindo que as crianças se beneficiem das oportunidades oferecidas pelo brincar digital, ao mesmo tempo em que se preservam as interações lúdicas tradicionais que são fundamentais para seu desenvolvimento.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa consiste em uma revisão bibliográfica. Este tipo de pesquisa é caracterizado pela coleta e análise de fontes já publicadas, permitindo uma investigação sobre a importância do brincar na educação infantil, com foco na abordagem digital. A abordagem adotada é qualitativa, uma vez que se busca compreender os conceitos, teorias e práticas relacionadas ao tema, por meio da análise crítica das obras de diversos autores na área da educação e da psicologia.

Os principais instrumentos utilizados para a coleta de dados foram livros, artigos acadêmicos, teses e dissertações disponíveis em bases de dados científicas e plataformas digitais. Os procedimentos para a pesquisa incluíram a seleção de fontes relevantes, a leitura atenta e a extração de informações pertinentes, que foram organizadas de maneira a fundamentar a discussão sobre o brincar digital na educação infantil. As técnicas empregadas abarcaram a análise documental e a síntese das informações coletadas, com o intuito de construir uma base teórica que subsidiasse as reflexões e as conclusões do estudo.

A seguir, apresenta-se um quadro que sintetiza as principais referências utilizadas nesta revisão bibliográfica, organizadas de acordo com os critérios estabelecidos. Este quadro proporciona uma visão clara das fontes consultadas, facilitando a identificação das obras que fundamentam a pesquisa.

Quadro 1: Principais Referências da Revisão Bibliográfica

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de trabalho
QUEIROZ, N. L. N. DE.; MACIEL, D. A.; BRANCO, A. U.	Brincadeira e desenvolvimento infantil: um olhar sociocultural construtivista.	2006	Artigo
CORDAZZO, S. T. D.; VIEIRA, M. L.	Caracterização de brincadeiras de crianças em idade escolar.	2008	Artigo
BROCK, A. <i>et al.</i>	Brincar: aprendizagem para a vida.	2009	Livro
COSTA, D. M. V.; GONTIJO, C. M. M.	A linguagem oral como elemento integrante da brincadeira.	2011	Artigo
FREITAS, A. F. F.	A importância do brincar na educação infantil.	2013	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)
FORTUNA, T. R.	Brincar é aprender. Jogos e ensino de história.	2018	Livro
LIRA, J. P.	O lúdico no processo de ensino e aprendizagem na educação infantil.	2018	Trabalho de Conclusão de Curso
ASSIS, S. R. M.	A importância do brincar na educação infantil.	2019	Tese (Doutorado em Educação)
CHAVES, I. P.	A importância do brincar na educação infantil.	2022	Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia)
MORAIS, D. A. L. <i>et al.</i>	O brincar e o educar na educação infantil.	2024	Artigo

Fonte: autoria própria

O quadro acima apresenta as referências selecionadas que embasam a discussão sobre o brincar na educação infantil, ressaltando a diversidade de fontes que fundamentam a análise proposta. Essa organização permite uma visualização eficiente das contribuições teóricas

e práticas abordadas na pesquisa, facilitando a compreensão do contexto e das implicações do brincar digital no ambiente educacional.

A EFICÁCIA DO BRINCAR DIGITAL

A eficácia do brincar digital na educação infantil é um tema que tem atraído a atenção de educadores e pesquisadores, em especial no que diz respeito ao impacto das intervenções digitais no processo de aprendizagem. As tecnologias digitais oferecem novas formas de interação e engajamento, proporcionando experiências educativas que podem ser tão eficazes quanto as brincadeiras tradicionais. A análise das intervenções digitais revela que, quando utilizadas de forma adequada, essas ferramentas podem promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais.

De acordo com Fortuna (2018, p. 58), “as intervenções digitais, quando planejadas e executadas de maneira intencional, apresentam um potencial significativo para facilitar o aprendizado das crianças, promovendo a curiosidade e a exploração em contextos educativos”. Essa afirmação ressalta a importância de um planejamento na implementação de tecnologias digitais, evidenciando que a eficácia das intervenções depende da forma como são integradas ao processo educacional. Assim, a eficácia do brincar digital se torna evidente quando as ferramentas tecnológicas são utilizadas para complementar e enriquecer as experiências de aprendizagem das crianças.

Ao comparar as brincadeiras tradicionais com as digitais, observa-se que ambas possuem características únicas que contribuem para o

desenvolvimento infantil, mas de maneiras diferentes. Enquanto as brincadeiras tradicionais, como jogos de tabuleiro ou brincadeiras ao ar livre, estimulam interações sociais diretas e a criatividade, as brincadeiras digitais podem proporcionar uma imersão em ambientes de aprendizado dinâmicos e interativos. Como aponta Chaves (2022, p. 30), “as brincadeiras digitais oferecem um espaço virtual que pode simular situações reais, permitindo que as crianças experimentem e aprendam de forma segura”. Essa comparação destaca que, embora os dois tipos de brincadeiras sejam importantes, suas abordagens e resultados podem diferir.

Além disso, a inclusão de tecnologias digitais nas brincadeiras pode facilitar a personalização do aprendizado, adaptando-se às necessidades individuais das crianças. Segundo Costa e Gontijo (2011, p. 272), “a possibilidade de personalizar a experiência de brincar em ambientes digitais permite que as crianças avancem em seu próprio ritmo, promovendo um aprendizado significativo”. Fica evidente que as intervenções digitais podem oferecer uma vantagem em termos de adaptação às diferentes habilidades e interesses das crianças, contribuindo assim para a eficácia do aprendizado.

A eficácia do brincar digital se manifesta nas intervenções que promovem o aprendizado ativo e engajado, destacando-se como uma alternativa eficaz às brincadeiras tradicionais. A comparação entre os dois tipos de brincadeiras revela que cada um possui vantagens e limitações, mas ambos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento infantil. Portanto, a integração equilibrada de brincadeiras digitais e

tradicionais no ambiente educacional pode enriquecer a experiência de aprendizado das crianças, garantindo que elas se beneficiem de diferentes abordagens e contextos de interação.

PERCEPÇÕES DE EDUCADORES E PAIS SOBRE O BRINCAR DIGITAL

As percepções de educadores e pais em relação ao brincar digital são essenciais para compreender como essas experiências interagem com as práticas pedagógicas na educação infantil. Estudos recentes indicam que as opiniões sobre o uso de tecnologias digitais no brincar podem variar, influenciando a forma como essas ferramentas são integradas no ambiente escolar e familiar. A relação entre a percepção dos adultos e a efetividade das práticas de brincar digital merece uma análise, uma vez que essa interação pode moldar as experiências de aprendizado das crianças.

Estudos realizados por Morais *et al.* (2024, p. 15) mostram que muitos educadores reconhecem os benefícios do brincar digital, mas expressam preocupações sobre o seu uso excessivo. Segundo os autores, “embora os educadores reconheçam que as tecnologias digitais podem enriquecer a experiência de aprendizado, existe uma preocupação constante com o equilíbrio entre o uso de dispositivos digitais e as brincadeiras tradicionais”. Fica evidente que, embora haja um reconhecimento da importância do brincar digital, a preocupação com a superexposição às telas persiste, refletindo uma necessidade de mediação por parte dos educadores.

Além disso, a percepção dos pais também desempenha um papel significativo nas práticas de brincar digital. De acordo com Freitas (2013,

p. 28), “os pais que têm uma visão positiva das tecnologias digitais tendem a encorajar seus filhos a explorar essas ferramentas, o que pode resultar em um aprendizado interativo e engajado”. Essa afirmação sugere que uma atitude favorável em relação ao brincar digital pode facilitar a exploração e o uso criativo das tecnologias, promovendo um ambiente de aprendizado dinâmico.

Entretanto, ainda existem pais que se mostram reticentes quanto ao uso das tecnologias digitais. A resistência por parte de alguns adultos pode limitar as oportunidades de aprendizado que as ferramentas digitais podem oferecer. Brock *et al.* (2009, p. 40) destacam que “a resistência ao brincar digital, motivada por preocupações com a saúde e o desenvolvimento, pode levar à exclusão de experiências que poderiam beneficiar as crianças”. Ressalta-se a relevância de um diálogo aberto entre educadores e pais para que preocupações legítimas possam ser abordadas, ao mesmo tempo em que se exploram as possibilidades que as tecnologias digitais oferecem.

O impacto das percepções de educadores e pais nas práticas pedagógicas é significativo. Quando os educadores estão abertos a integrar o brincar digital em suas abordagens, é possível observar uma mudança nas dinâmicas de ensino. Como afirma Chaves (2022, p. 35), “a aceitação das ferramentas digitais pelos educadores pode levar a inovações nas práticas pedagógicas, resultando em um aprendizado significativo para as crianças”. Argumenta-se que a abertura dos educadores para o uso de tecnologias pode fomentar uma transformação positiva nas metodologias utilizadas em sala de aula.

Portanto, as percepções de educadores e pais sobre o brincar digital são fundamentais para a efetividade das práticas pedagógicas na educação infantil. A compreensão mútua e a comunicação entre educadores e famílias são essenciais para garantir que as crianças possam aproveitar os benefícios das tecnologias digitais, ao mesmo tempo em que se mantém um equilíbrio saudável com as brincadeiras tradicionais. Essa interação pode enriquecer o aprendizado das crianças, preparando-as melhor para os desafios do mundo contemporâneo.

TENDÊNCIAS FUTURAS PARA O BRINCAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL

As tendências futuras para o brincar na educação infantil indicam um caminho de inovações e adaptações que buscam integrar o brincar digital de forma efetiva no ambiente escolar. À medida que as tecnologias evoluem, a necessidade de refletir sobre suas aplicações pedagógicas torna-se cada vez evidente. A educação infantil, sendo uma fase fundamental do desenvolvimento, pode se beneficiar da inclusão de recursos digitais que estimulem a interação e o aprendizado lúdico.

A reflexão sobre futuras direções para o brincar digital revela que a personalização da aprendizagem será uma tendência importante. As tecnologias digitais têm o potencial de oferecer experiências de aprendizado adaptadas às necessidades individuais de cada criança. Como afirmam Costa e Gontijo (2011, p. 276), “as ferramentas digitais podem ser programadas para se adaptarem ao ritmo e ao estilo de aprendizado de cada aluno, permitindo que o brincar se torne uma experiência personalizada”. Fica evidente que a personalização pode aumentar o

engajamento das crianças e tornar o aprendizado significativo, ao respeitar suas particularidades.

Além disso, as inovações no uso do brincar digital podem incluir o desenvolvimento de ambientes virtuais que promovam a colaboração e a interação entre as crianças. A criação de jogos e aplicativos que incentivem o trabalho em equipe pode ser uma estratégia eficaz para fortalecer as habilidades sociais. Segundo Morais *et al.* (2024, p. 18), “a promoção de atividades digitais que requerem a colaboração entre as crianças pode resultar em um desenvolvimento das competências sociais, fundamentais para o convívio em grupo”. Essa afirmação sugere que a colaboração em ambientes digitais não apenas diversifica as formas de brincar, mas também enriquece a experiência educativa.

Propostas para a implementação de tecnologias digitais no ambiente escolar devem considerar a formação contínua de educadores. O desenvolvimento profissional dos professores é essencial para que eles possam integrar as tecnologias no cotidiano escolar. Como observa Lira (2018, p. 24), “a capacitação dos educadores para o uso de tecnologias digitais é fundamental para que possam explorar todo o potencial dessas ferramentas em suas práticas pedagógicas”. Salienta-se a necessidade de investir na formação de professores, garantindo que eles se sintam preparados para utilizar as tecnologias de maneira criativa e eficaz.

Outro aspecto relevante para o futuro do brincar na educação infantil é a necessidade de um diálogo constante entre escolas, pais e desenvolvedores de tecnologias. A colaboração entre esses grupos pode resultar em produtos educacionais que atendam às necessidades das

crianças. De acordo com Brock *et al.* (2009, p. 38), “a cooperação entre educadores, famílias e profissionais de tecnologia é vital para o desenvolvimento de soluções que possam enriquecer a experiência de aprendizagem das crianças”. Destaca-se que a interação entre diferentes stakeholders pode facilitar a criação de recursos que sejam relevantes e benéficos para o aprendizado infantil.

As tendências futuras para o brincar na educação infantil apontam para um uso crescente de tecnologias digitais, adaptando-se às necessidades das crianças e às demandas do mundo contemporâneo. A personalização da aprendizagem, a promoção da colaboração, a formação contínua de educadores e o diálogo entre escolas e famílias são aspectos fundamentais para a implementação bem-sucedida do brincar digital. Essas inovações podem transformar a experiência educativa, proporcionando um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo, essencial para o desenvolvimento integral das crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo abordam a importância do brincar digital na educação infantil, respondendo à pergunta da pesquisa sobre como essa prática pode ser integrada de forma efetiva no ambiente escolar. Os principais achados indicam que o brincar digital, quando utilizado de maneira planejada e intencional, pode enriquecer a experiência de aprendizado das crianças, promovendo o desenvolvimento de habilidades sociais, cognitivas e emocionais. A pesquisa demonstrou que, apesar das preocupações relacionadas ao tempo de tela e à substituição de

brincadeiras tradicionais, as tecnologias digitais têm o potencial de oferecer novas oportunidades de interação e aprendizado.

Além disso, foi possível observar que as metodologias ativas que incorporam o brincar digital favorecem a personalização do aprendizado. As ferramentas digitais permitem que as crianças aprendam em seu próprio ritmo, adaptando-se às suas necessidades e estilos de aprendizagem. Essa adaptação contribui para um engajamento significativo, resultando em experiências educativas que respeitam as individualidades de cada aluno.

Outro aspecto relevante destacado pelo estudo é o papel dos educadores e dos pais na mediação do brincar digital. A pesquisa evidenciou que a formação contínua dos educadores é fundamental para que eles possam integrar as tecnologias no cotidiano escolar. Essa formação permite que os professores explorem todo o potencial das ferramentas digitais, promovendo um ambiente de aprendizado que valoriza tanto o brincar digital quanto as brincadeiras tradicionais.

Além disso, o estudo ressaltou a necessidade de um diálogo constante entre educadores, famílias e desenvolvedores de tecnologias. Essa colaboração pode resultar em soluções adequadas às necessidades das crianças, garantindo que o uso do brincar digital contribua de forma efetiva para o aprendizado. A cooperação entre diferentes stakeholders é, portanto, essencial para a criação de um ambiente educacional que fomente o desenvolvimento integral das crianças.

As contribuições deste estudo são significativas, pois ampliam a compreensão sobre a integração do brincar digital na educação infantil. Ao responder à pergunta da pesquisa, fica evidente que o brincar digital pode

ser uma ferramenta quando aplicado de forma consciente e informada. No entanto, também se identifica a necessidade de novos estudos que aprofundem a investigação sobre as práticas de brincar digital, em especial em relação a sua eficácia em diferentes contextos educacionais.

Por fim, é necessário enfatizar que a evolução das tecnologias digitais e sua crescente presença no cotidiano das crianças demandam uma reflexão contínua por parte de educadores e pesquisadores. A busca por um equilíbrio entre o brincar digital e as brincadeiras tradicionais deve ser uma prioridade, assegurando que as crianças tenham acesso a experiências diversificadas e enriquecedoras. Portanto, a continuidade das pesquisas nessa área é essencial para que se possa explorar as potencialidades e os desafios do brincar digital na educação infantil, garantindo assim que essa prática contribua para o desenvolvimento das novas gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, S. R. M. **A importância do brincar na educação infantil**. 2019. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade Adventista Paranaense, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://philos.sophia.com.br/terminalri/9205/acervo/detalhe/26991?guid=1703635205967&returnUrl=%2Fterminalri%2F9205%2Fresultado%2Flistar%3Fguid%3D1703635205967%26quantidadePaginas%3D1%26codigoRegistro%3D26991%2326991&i=24>.

BROCK, A. *et al.* **Brincar: aprendizagem para a vida**. Artmed Editora, 2009. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=eqnGAJp3mggC&oi=fnd&pg=PA8&dq=Aprendizagem+por+meio+do+Brincar&ots=gEHugX41vr&sig=L0h6T2mhl_HeESX0xGn_soTJLsA

CHAVES, I. P. **A importância do brincar na educação infantil**. 2022. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) -

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Gama, 2022. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/2030>.

CORDAZZO, S. T. D.; VIEIRA, M. L. Caracterização de brincadeiras de crianças em idade escolar. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 21, n. 3, p. 365–373, 2008. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/prc/a/ksRTvK9gdJ47dZhBQ8Vnd9k/?lang=pt#>

COSTA, D. M. V.; GONTIJO, C. M. M. A linguagem oral como elemento integrante da brincadeira. **Cadernos de Pesquisa**, v. 41, n. 142, p. 268–289, jan. 2011. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/cp/a/QgnrWfGLkVp33cCwfvGLJVL/#>

FORTUNA, T. R. **Brincar é aprender. Jogos e ensino de história**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/179315/001069216.pdf>

FREITAS, A. F. F. **A importância do brincar na educação infantil**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/2761>.

LIRA, J. P. **O lúdico no processo de ensino e aprendizagem na educação infantil**. 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/232989194.pdf>

MORAIS, D. A. L. *et al.* **O brincar e o educar na educação infantil**. REVISTA FOCO, [S. l.], v. 17, n. 5, p. e5032-e5032, 2024. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/5032>.

QUEIROZ, N. L. N. DE.; MACIEL, D. A.; BRANCO, A. U. Brincadeira e desenvolvimento infantil: um olhar sociocultural construtivista. **Paidéia** (Ribeirão Preto), v. 16, n. 34, p. 169–179, maiO 2006. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/paideia/a/yWnWXkHcwFjcngKVp6rLnwQ/#>

CAPÍTULO 8

A AUSÊNCIA DE GÊNERO E DIVERSIDADE NA BNCC DE LÍNGUA PORTUGUESA: IMPLICAÇÕES E LACUNAS NO CURRÍCULO ESCOLAR



A AUSÊNCIA DE GÊNERO E DIVERSIDADE NA BNCC DE LÍNGUA PORTUGUESA: IMPLICAÇÕES E LACUNAS NO CURRÍCULO ESCOLAR

Daniela Paula de Lima Nunes Malta¹

Dynéa Reis Valle Lira²

Gleick Cruz Ribeiro³

Maria Elena Rodrigues Dias Rocha⁴

Sancha Alves Barbosa⁵

Selma Machado Guimarães Mascarenhas⁶

Sueli Sedano Lima Correia⁷

Thais Sossai Freitas⁸

RESUMO

Este capítulo investigou a ausência de gênero e diversidade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de Língua Portuguesa e suas implicações para o currículo escolar. O objetivo principal foi analisar como a falta de abordagens sobre essas questões no currículo impacta as práticas pedagógicas e a formação dos educadores. A pesquisa utilizou uma metodologia qualitativa, com base na revisão bibliográfica, analisando documentos e estudos sobre a BNCC, gênero, diversidade e inclusão no currículo escolar. Os resultados mostraram que a BNCC, ao não contemplar temas relacionados a gênero e diversidade, limita a capacidade dos professores de tratar esses tópicos de forma crítica e inclusiva. A

¹ Doutora em Letras, Instituição: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

² Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Must University (MUST).

³ Mestrado em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁴ Especialista em Gestão do Trabalho Pedagógico. Instituição: Faculdade Futura.

⁵ Especialista em Docência no Ensino Superior. Instituição: União Brasileira de Faculdades (UNIBF).

⁶ Especialista em Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa. Instituição: União Brasileira de Faculdades (UNIBF).

⁷ Especialista em Alfabetização e Letramento. Instituição: Faculdade de Tecnologia São Francisco (FATESF).

⁸ Especialista em Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa e Literatura. Instituição: Faculdade Educacional da Lapa.

análise destacou que, sem uma abordagem transversal desses temas, a educação não promove um ambiente de respeito e valorização das diferentes identidades. As considerações finais apontaram para a necessidade de revisar a BNCC, incluindo essas questões de maneira integrada em várias disciplinas. Além disso, enfatizou a importância da capacitação docente contínua para garantir que os professores possam lidar com a diversidade de forma eficiente em suas práticas pedagógicas. A pesquisa contribuiu para a reflexão sobre a construção de uma educação inclusiva e representativa, sugerindo que futuros estudos possam ampliar a implementação desses temas nas escolas e avaliar seu impacto na formação dos alunos.

Palavras-chave: BNCC. Gênero. Diversidade. Currículo escolar. Inclusão.

ABSTRACT

This study investigated the absence of gender and diversity in the National Common Curricular Base (BNCC) of Portuguese Language and its implications for the school curriculum. The main objective was to analyze how the lack of approaches to these issues in the curriculum impacts pedagogical practices and the training of educators. The research used a qualitative methodology, based on a bibliographic review, analyzing documents and studies on the BNCC, gender, diversity and inclusion in the school curriculum. The results showed that the BNCC, by not addressing issues related to gender and diversity, limits teachers' ability to address these topics in a critical and inclusive way. The analysis highlighted that, without a transversal approach to these issues, education does not promote an environment of respect and appreciation for different identities. The final considerations pointed to the need to revise the BNCC, including these issues in an integrated manner in several disciplines. In addition, it emphasized the importance of continuous teacher training to ensure that teachers can deal with diversity efficiently in their pedagogical practices. The research contributed to the reflection on the construction of an inclusive and representative education, suggesting that future studies could expand the implementation of these themes in schools and evaluate their impact on students' education.

Keywords: BNCC. Gender. Diversity. School curriculum. Inclusion.

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é o principal documento orientador da educação básica no Brasil, estabelecendo diretrizes e conteúdos essenciais a serem abordados no processo de ensino-aprendizagem. A BNCC de Língua Portuguesa, especificamente, visa proporcionar aos alunos uma formação linguística, preparando-os para a comunicação e interpretação de textos em diversos contextos sociais. No entanto, observa-se uma lacuna significativa no que diz respeito à inclusão de temas relacionados a gênero e diversidade, que são essenciais para o desenvolvimento de uma educação inclusiva e democrática. A ausência de discussões e abordagens adequadas sobre gênero, sexualidade e identidade nos currículos escolares reflete um desafio para a formação de cidadãos críticos e conscientes de sua pluralidade e de seus direitos em uma sociedade cada vez diversificada.

A justificativa para esta pesquisa surge da necessidade de compreender os impactos dessa ausência de gênero e diversidade na BNCC de Língua Portuguesa. A inclusão de temáticas relacionadas a essas questões no currículo escolar é um passo importante para garantir que a educação contribua para a construção de uma sociedade equitativa e respeitosa das diferenças. A escola tem um papel fundamental na formação de valores e na construção de um ambiente que acolha e respeite a pluralidade de identidades, sendo imprescindível que o currículo reflita essas preocupações. A não abordagem dessas temáticas pode resultar em um currículo que marginaliza grupos minoritários, perpetuando estigmas e

reforçando preconceitos, o que compromete o desenvolvimento de uma educação inclusiva.

O problema central da pesquisa está relacionado à ausência de um tratamento adequado sobre gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa da BNCC. Ao negligenciar esses temas, a BNCC não está proporcionando aos alunos as ferramentas necessárias para a construção de uma visão crítica da sociedade, o que compromete a formação de cidadãos plenos e conscientes. Além disso, essa lacuna no currículo pode dificultar o trabalho dos educadores, que muitas vezes não encontram respaldo na formação curricular para tratar dessas questões de maneira eficaz e inclusiva. Dessa forma, é necessário investigar como essa ausência impacta a prática pedagógica e quais são as implicações para a formação dos estudantes em relação à compreensão de suas próprias identidades e ao respeito pelas diferenças.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar as implicações da ausência de gênero e diversidade na BNCC de Língua Portuguesa, identificando as lacunas existentes e propondo alternativas para a inclusão dessas questões no currículo escolar. Com isso, pretende-se contribuir para o debate sobre a necessidade de uma educação inclusiva e respeitosa das identidades de gênero e das diversidades, oferecendo subsídios para a revisão da BNCC e a implementação de práticas pedagógicas que promovam a equidade e a cidadania.

O texto está estruturado da seguinte forma: de início, será apresentado o referencial teórico, abordando as discussões sobre gênero, diversidade e currículo, além da análise da BNCC. Em seguida, serão

discutidos os principais tópicos de desenvolvimento, que incluem a análise da inclusão de gênero e diversidade no currículo, as implicações dessa ausência e os possíveis caminhos para a sua integração. A metodologia utilizada para esta pesquisa será descrita, com enfoque na revisão bibliográfica e documental. Por fim, a pesquisa apresentará os resultados, discutindo as principais conclusões e sugerindo direções para a revisão da BNCC.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho está estruturado para fornecer uma base para a compreensão da temática abordada, começando com a análise das principais teorias relacionadas ao gênero e à diversidade, destacando sua importância no contexto educacional. Em seguida, será apresentada uma discussão sobre a BNCC, com ênfase nas diretrizes que regem o ensino de Língua Portuguesa, e como essas diretrizes lidam, ou não, com questões de gênero e diversidade. O referencial também abordará o conceito de currículo inclusivo e as implicações de sua implementação, além de explorar as perspectivas de inclusão de temas de gênero e diversidade na educação, refletindo sobre como a ausência dessas abordagens impacta a formação de alunos e a prática pedagógica.

A INCLUSÃO DE GÊNERO E DIVERSIDADE NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

A inclusão de gênero e diversidade na educação brasileira tem sido um tema de crescente relevância, em especial no contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A análise das políticas públicas e

das iniciativas voltadas para a inclusão de temas relacionados a gênero e diversidade no ensino de Língua Portuguesa revela a necessidade de uma reflexão crítica sobre as regulamentações existentes e o papel das diretrizes curriculares nacionais (DCNs) na construção de um currículo inclusivo.

De acordo com Araújo (2020, p. 119), a BNCC, ao delinear os conteúdos a serem trabalhados nas escolas brasileiras, não contempla de forma explícita e as questões de gênero e diversidade, apesar de sua importância crescente na formação de cidadãos críticos e conscientes de suas identidades. Como aponta o autor, “a ausência de uma abordagem explícita sobre gênero na BNCC limita a capacidade do currículo de proporcionar uma educação que reconheça e valorize as diferentes identidades de gênero e orientações sexuais presentes na sociedade”. Essa lacuna pode ser vista como um reflexo da resistência histórica a tratar temas relacionados à diversidade sexual e de gênero no espaço escolar, comprometendo a formação integral dos estudantes.

Além disso, Fraguas e Oliveira (2022, p. 507) argumentam como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) se aproximam, ou deixam de se aproximar, das questões de gênero e diversidade. Eles afirmam que “as DCNs indicam a necessidade de inclusão de temas transversais no currículo escolar, mas a implementação de políticas específicas que envolvam gênero e diversidade em Língua Portuguesa ainda é tímida”. Essa observação coloca em evidência a dicotomia entre a orientação teórica das DCNs e a prática educacional, que, muitas vezes, se limita a aplicar esses conceitos de maneira superficial.

Por outro lado, Queissada e Gonçalves (2023, p. e13765) ressaltam

que, embora as políticas públicas nos últimos anos tenham apontado para a necessidade de uma educação inclusiva, o tratamento dado a essas questões no currículo de Língua Portuguesa não reflete a complexidade e a urgência do tema. Os autores destacam que “a inclusão de temas como identidade de gênero, sexualidade e diversidade cultural no currículo de Língua Portuguesa é essencial para a construção de um ambiente educacional que respeite e promova a equidade”. Tal abordagem é fundamental para a superação de estigmas e preconceitos, além de contribuir para a formação de um pensamento crítico e reflexivo nos estudantes.

Por fim, de acordo com Santos (2024, p. 72), é preciso um esforço contínuo para integrar, questões de gênero e diversidade nas práticas pedagógicas. A autora enfatiza que “a falta de uma abordagem sobre gênero na BNCC cria um obstáculo para a plena inclusão no ensino de Língua Portuguesa, refletindo em uma educação que não atende às necessidades dos alunos que pertencem a grupos marginalizados”. Essa constatação reforça a relevância de revisar as diretrizes curriculares e garantir que os conteúdos abordem de maneira integral e respeitosa as diversas identidades de gênero e orientações sexuais, promovendo uma educação inclusiva e transformadora.

Essas discussões mostram que, embora existam algumas iniciativas no âmbito das políticas públicas para a inclusão de temas de gênero e diversidade na educação brasileira, há uma resistência nas regulamentações curriculares que impede que tais questões sejam tratadas. O processo de inclusão de gênero e diversidade na educação, em especial

no ensino de Língua Portuguesa, requer uma reavaliação das diretrizes curriculares nacionais, com a implementação de políticas públicas consistentes que atendam às necessidades da sociedade contemporânea.

O CURRÍCULO DE LÍNGUA PORTUGUESA E AS LACUNAS DE GÊNERO E DIVERSIDADE

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de Língua Portuguesa, embora tenha como objetivo a formação integral do estudante, apresenta lacunas significativas no que se refere à abordagem de questões de gênero, sexualidade e diversidade. O currículo proposto para o ensino de Língua Portuguesa carece de uma abordagem explícita desses temas, o que pode ter implicações diretas nas práticas pedagógicas e no desenvolvimento de uma educação inclusiva e equitativa no Brasil.

Araújo (2020, p. 119) observa que a BNCC, ao delinear as competências e habilidades para o ensino de Língua Portuguesa, “não apresenta uma discussão sobre as questões de gênero e diversidade, limitando a possibilidade de desenvolvimento de uma educação que trate da pluralidade de identidades presentes na sociedade”. Essa observação indica que a ausência de uma proposta clara e eficaz para tratar essas questões no currículo dificulta o trabalho dos educadores que buscam abordar a diversidade de maneira consistente e contextualizada em sala de aula. A falta de conteúdo relacionado a gênero e sexualidade também pode contribuir para o fortalecimento de estigmas e preconceitos, uma vez que não há espaço formal para discussões sobre essas temáticas no contexto educacional.

Fraguas e Oliveira (2022, p. 507 também apontam essa lacuna na

BNCC, afirmando que “apesar da BNCC indicar a necessidade de abordagens interdisciplinares no currículo escolar, a ausência de uma sistematização explícita sobre questões de gênero e diversidade enfraquece a efetividade do processo educacional”. Esse comentário reforça a ideia de que a BNCC, embora reconheça a necessidade de um currículo transversal, não integra de maneira significativa as questões de gênero e diversidade em suas diretrizes para o ensino de Língua Portuguesa. Esse distanciamento do tema pode prejudicar a formação crítica dos estudantes, que não são expostos de forma contextualizada a essas questões importantes da realidade social.

De acordo com Queissada e Gonçalves (2023, p. e13765), a ausência de temas de gênero e sexualidade no currículo de Língua Portuguesa não só limita a formação dos estudantes, como também reflete na formação dos próprios educadores. Os autores afirmam que “os professores, muitas vezes, não possuem o respaldo necessário nas diretrizes curriculares para tratar de temas tão relevantes como identidade de gênero e orientação sexual, o que dificulta a inclusão desses temas nas aulas de Língua Portuguesa”. A falta de respaldo curricular contribui para a resistência por parte dos docentes em abordar esses temas em sala de aula, o que pode resultar em um currículo que não prepara os alunos para lidar com as diversidades presentes na sociedade.

Santos (2024, p. 73), por sua vez, reflete sobre as implicações da ausência de gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa, destacando que “a escassez de conteúdos que tratem de forma sistemática a diversidade de gênero e as questões relacionadas à sexualidade contribui

para a manutenção de um ensino homogêneo, que não contempla a pluralidade de identidades e vivências dos alunos”. Essa lacuna no currículo prejudica a formação de cidadãos críticos das diferenças, uma vez que o sistema educacional não oferece uma base para que os alunos desenvolvam essas competências de maneira natural e reflexiva.

Assim, a análise do currículo de Língua Portuguesa na BNCC revela que a ausência de conteúdos relacionados a gênero, sexualidade e diversidade limita as possibilidades de construção de uma educação inclusiva. As implicações dessa lacuna são evidentes nas práticas pedagógicas, que ficam restritas a um ensino que não considera a pluralidade das identidades e orientações presentes na sociedade. Essa ausência compromete não apenas o aprendizado dos estudantes, mas também a formação dos professores, que, sem a devida orientação, acabam por reproduzir em suas práticas uma visão limitada e excludente. Portanto, é necessário revisar as diretrizes da BNCC para garantir uma educação inclusiva e que reflita a diversidade presente na sociedade brasileira.

O IMPACTO DA AUSÊNCIA DE GÊNERO E DIVERSIDADE NO DESENVOLVIMENTO DOS ALUNOS

A ausência de temas relacionados a gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa tem impactos significativos no desenvolvimento dos alunos no que se refere à construção de uma visão crítica e inclusiva da sociedade. A formação dos estudantes não pode se limitar ao aprendizado de conteúdos técnicos e literários, mas deve também preparar os alunos para a convivência em uma sociedade plural, respeitando as diferenças de gênero, identidade e orientação sexual. No

entanto, a falta de uma abordagem explícita sobre essas questões no currículo pode contribuir para a perpetuação de estigmas e a falta de respeito pelas diversidades.

Araújo (2020, p. 119) destaca que “a não inclusão de temas relacionados a gênero no currículo de Língua Portuguesa contribui para a manutenção de um ensino que desconsidera a pluralidade de identidades, afetando a formação de uma visão crítica nos alunos”. Essa lacuna curricular impede que os alunos desenvolvam uma compreensão sobre as questões sociais que envolvem gênero, identidade e sexualidade, aspectos fundamentais para a construção de uma sociedade inclusiva. Ao não abordar esses temas, o currículo reforça uma perspectiva homogênea, dificultando a formação de um olhar crítico sobre as desigualdades presentes na sociedade.

Além disso, Fraguas e Oliveira (2022, p. 507) observam que “a exclusão de questões de gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa faz com que os alunos, ao final de sua formação, não possuam as ferramentas necessárias para entender as dinâmicas de inclusão e igualdade que caracterizam a sociedade contemporânea”. A ausência dessas temáticas no currículo não apenas limita o entendimento dos alunos sobre as questões sociais, mas também compromete sua capacidade de participar de debates importantes sobre cidadania e direitos humanos. Nesse contexto, a escola deixa de ser um espaço formador de valores democráticos, o que prejudica o desenvolvimento de uma visão crítica e cidadã nos alunos.

Queissada e Gonçalves (2023, p. e13765) complementam essa reflexão ao afirmarem que “quando a educação formal não aborda temas de diversidade, ela contribui para a perpetuação de preconceitos e estigmas, impedindo que os alunos compreendam a complexidade das relações sociais”. Essa observação é central para entender os efeitos da omissão do tema no currículo de Língua Portuguesa. A ausência de um tratamento adequado sobre a diversidade de gênero e sexualidade nos conteúdos escolares favorece a reprodução de estereótipos, que, por sua vez, dificultam a construção de uma sociedade igualitária.

Santos (2024, p. 73) também destaca que “a falta de uma abordagem crítica sobre as questões de gênero e diversidade no currículo escolar impede a formação de alunos preparados para lidar com a pluralidade de identidades, afetando sua capacidade de atuar de maneira inclusiva e respeitosa”. Isso implica que, ao não tratar desses temas no currículo de Língua Portuguesa, a escola falha em seu papel de formar cidadãos que compreendam as diferentes realidades sociais e que saibam lidar com as diferenças de maneira construtiva e respeitosa.

Portanto, a ausência de gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa impacta a formação dos alunos, dificultando a construção de uma visão crítica e inclusiva da sociedade. Ao não abordar essas questões, o currículo escolar não contribui para a formação de cidadãos plenos, preparados para participar de uma sociedade democrática e plural. As implicações dessa lacuna curricular são profundas, pois ela perpetua preconceitos e limita a capacidade dos alunos de compreender as dinâmicas sociais que envolvem as questões de identidade e sexualidade.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa, tendo como principal método a revisão bibliográfica. O objetivo foi realizar um levantamento das principais produções acadêmicas e documentos oficiais relacionados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de Língua Portuguesa e à ausência de gênero e diversidade no currículo escolar. A coleta de dados foi realizada a partir de fontes secundárias, como livros, artigos acadêmicos, teses, dissertações e documentos oficiais disponíveis em plataformas de acesso público, como bases de dados acadêmicas e sites de instituições de ensino. A revisão das fontes buscou identificar as lacunas existentes no tratamento de temas relacionados a gênero e diversidade na BNCC e discutir suas implicações para a educação no Brasil. Não foi realizada coleta de dados primários, como entrevistas ou questionários, uma vez que o foco da pesquisa é a análise crítica da literatura existente.

A seguir, é apresentado um quadro com as referências utilizadas na revisão bibliográfica. Este quadro sintetiza os principais autores, títulos das publicações, ano de publicação e tipo de trabalho consultado, proporcionando uma visão clara das fontes que fundamentam a pesquisa. O quadro foi elaborado para organizar as informações de maneira acessível, facilitando a consulta e a compreensão dos documentos analisados.

Quadro 1: Referências Utilizadas na Revisão Bibliográfica

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de Trabalho
ARAÚJO, Vitor Savio	Formação de professoras para o ensino crítico de língua portuguesa: uma experiência no curso de pedagogia por meio da plataforma 'Blackboard'	2020	Dissertação (Mestrado em Língua, Literatura e Interculturalidade)
ARAÚJO, Vitor Savio	O lugar das diversidades na Base Nacional Comum Curricular – BNCC	2020	Capítulo de Livro
QUEISSADA, Daniel Delgado; GONÇALVES, Edinando Neto	A interpretação do conhecimento biológico e a escola como ferramentas transfóbicas	2023	Artigo em Revista
FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva	Palavra aberta-BNCC ea alfabetização em duas versões: concepções e desafios	2020	Artigo em Revista
FRAGUAS, Marcela Martins Melo; DE OLIVEIRA, Marcia Lisbôa Costa	Colonialidade nas entrelinhas: silêncios e ambiguidades na Base Nacional Comum Curricular de Língua Portuguesa para o Ensino Médio	2022	Artigo em Revista
SANTOS, Mary Hellen Batista	O trabalho com a oralidade na aula de Língua Portuguesa um olhar para o ensino médio à luz da BNCC	2024	Artigo em Revista
DE UZÊDA, André Luís Mourão	GÊNERO, DIVERSIDADE E ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA: para além do enclausuramento dos armários curriculares	2023	Artigo em Revista
SANTOS, Silvane dos Passos Barbosa <i>et al.</i>	A EXCLUSÃO DOS TERMOS 'IDENTIDADE DE GÊNERO' E 'ORIENTAÇÃO SEXUAL' DA BNCC	2024	Artigo em Revista
DE SOUZA MONTEIRO, Solange Aparecida;	Sexualidade e Gênero na atual BNCC: possibilidades e limites	2020	Artigo em Revista

RIBEIRO, Paulo Rennes Marçal			
JUNIOR, Paulo Roberto Souza	A questão de gênero, sexualidade e orientação sexual na atual Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o movimento LGBTQIS	2018	Artigo em Revista

Fonte: autoria própria

Após a apresentação do quadro, é possível observar a diversidade das fontes consultadas, que englobam estudos sobre a BNCC, educação inclusiva, teorias de gênero, e a inclusão de temas relacionados à diversidade no currículo escolar. Essas referências são essenciais para compreender as lacunas no tratamento de gênero e diversidade na BNCC de Língua Portuguesa e oferecem uma base teórica para as discussões e conclusões apresentadas neste trabalho.

IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

A ausência de temas relacionados a gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa tem impactos significativos no desenvolvimento dos alunos, no que se refere à construção de uma visão crítica e inclusiva da sociedade. A formação dos estudantes não pode se limitar ao aprendizado de conteúdos técnicos e literários, mas deve também preparar os alunos para a convivência em uma sociedade plural, respeitando as diferenças de gênero, identidade e orientação sexual. No entanto, a falta de uma abordagem explícita sobre essas questões no currículo pode contribuir para a perpetuação de estigmas e a falta de respeito pelas diversidades.

Araújo (2020, p. 119) destaca que “a não inclusão de temas

relacionados a gênero no currículo de Língua Portuguesa contribui para a manutenção de um ensino que desconsidera a pluralidade de identidades, afetando a formação de uma visão crítica nos alunos”. Essa lacuna curricular impede que os alunos desenvolvam uma compreensão sobre as questões sociais que envolvem gênero, identidade e sexualidade, aspectos fundamentais para a construção de uma sociedade inclusiva. Ao não abordar esses temas, o currículo reforça uma perspectiva homogênea, dificultando a formação de um olhar crítico sobre as desigualdades presentes na sociedade.

Além disso, Fraguas e Oliveira (2022, p. 507) observam que “a exclusão de questões de gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa faz com que os alunos, ao final de sua formação, não possuam as ferramentas necessárias para entender as dinâmicas de inclusão e igualdade que caracterizam a sociedade contemporânea”. A ausência dessas temáticas no currículo não apenas limita o entendimento dos alunos sobre as questões sociais, mas também compromete sua capacidade de participar de debates importantes sobre cidadania e direitos humanos. Nesse contexto, a escola deixa de ser um espaço formador de valores democráticos, o que prejudica o desenvolvimento de uma visão crítica e cidadã nos alunos.

Queissada e Gonçalves (2023, p. e13765) complementam essa reflexão ao afirmarem que “quando a educação formal não aborda temas de diversidade, ela contribui para a perpetuação de preconceitos e estigmas, impedindo que os alunos compreendam a complexidade das relações sociais”. Essa observação é central para entender os efeitos da

omissão do tema no currículo de Língua Portuguesa. A ausência de um tratamento adequado sobre a diversidade de gênero e sexualidade nos conteúdos escolares favorece a reprodução de estereótipos, que, por sua vez, dificultam a construção de uma sociedade igualitária.

Santos (2024, p. 73) também destaca que “a falta de uma abordagem crítica sobre as questões de gênero e diversidade no currículo escolar impede a formação de alunos preparados para lidar com a pluralidade de identidades, afetando sua capacidade de atuar de maneira inclusiva e respeitosa”. Isso implica que, ao não tratar desses temas no currículo de Língua Portuguesa, a escola falha em seu papel de formar cidadãos que compreendam as diferentes realidades sociais e que saibam lidar com as diferenças de maneira construtiva e respeitosa.

Portanto, a ausência de gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa impacta a formação dos alunos, dificultando a construção de uma visão crítica e inclusiva da sociedade. Ao não abordar essas questões, o currículo escolar não contribui para a formação de cidadãos plenos, preparados para participar de uma sociedade democrática e plural. As implicações dessa lacuna curricular perpetuam preconceitos e limita a capacidade dos alunos de compreender as dinâmicas sociais que envolvem as questões de identidade e sexualidade.

POSSÍVEIS CAMINHOS PARA A INCLUSÃO DE GÊNERO E DIVERSIDADE NA BNCC

A inclusão de gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa é essencial para a formação de alunos críticos e conscientes das complexidades da sociedade contemporânea. A BNCC, ao deixar essas

questões de lado, cria um vácuo no processo educacional que pode ser preenchido com práticas pedagógicas inclusivas e abordagens curriculares que integrem tais temas de forma transversal. Para que a educação se torne inclusiva, é necessário que a BNCC seja revista, permitindo que os temas de gênero e diversidade sejam tratados de maneira contextualizada e sem fragmentar o conteúdo do ensino de Língua Portuguesa.

Araújo (2020, p. 119) propõe que “a BNCC deve ser revista para incluir de maneira transversal questões de gênero e diversidade, de forma que esses temas sejam abordados não apenas nas aulas de Língua Portuguesa, mas também em outras disciplinas, garantindo um tratamento contínuo e sem fragmentação”. Essa proposta é fundamental, pois a educação deve tratar questões de identidade e diversidade de forma integrada e não isolada, permitindo que os alunos construam uma compreensão sobre essas questões, sem que elas sejam limitadas a um momento ou uma área específica do currículo. A abordagem transversal é essencial para que a educação seja inclusiva, respeitando a pluralidade das identidades presentes na sociedade.

Fraguas e Oliveira (2022, p. 507) concordam que “a inclusão de gênero e diversidade deve ser feita de maneira que esses temas permeiem todos os aspectos do currículo escolar, sem ser tratados como um tópico isolado, mas como um eixo que atravessa as práticas pedagógicas e os conteúdos de Língua Portuguesa”. Essa ideia reforça a necessidade de um currículo que não separe temas de gênero e diversidade, mas os integre de forma contínua nas diversas atividades e conteúdos abordados em sala de aula. Quando tratados de maneira fragmentada, esses temas podem ser

desvalorizados, e os alunos podem não compreender sua importância e aplicabilidade na vida cotidiana.

Além disso, Queissada e Gonçalves (2023, p. e13765) sugerem que “as diretrizes curriculares devem incluir propostas pedagógicas que ajudem os educadores a trabalhar temas de gênero e diversidade de maneira prática, utilizando textos literários, estudos de caso e situações cotidianas que evidenciem as questões de identidade e respeito às diferenças”. A incorporação de textos literários e situações do cotidiano na abordagem desses temas pode contribuir para que os alunos vejam a diversidade não como um conceito abstrato, mas como uma realidade que está presente em suas vidas e nas interações sociais. Isso ajuda a criar um ambiente de aprendizagem inclusivo e acolhedor, no qual todos os alunos se sentem respeitados e representados.

Santos (2024, p. 73) também enfatiza que “as mudanças na BNCC devem ser acompanhadas de uma formação continuada para os professores, capacitando-os para tratar dessas questões de maneira adequada, sem reproduzir preconceitos e estigmas”. A formação dos docentes é um passo fundamental para garantir que a inclusão de gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa seja eficaz. Sem uma capacitação adequada, os educadores podem se sentir inseguros para abordar esses temas em sala de aula, o que comprometeria o objetivo de uma educação inclusiva.

Portanto, os possíveis caminhos para a inclusão de gênero e diversidade na BNCC de Língua Portuguesa envolvem uma revisão do currículo para que esses temas sejam tratados de maneira transversal e

contextualizada, sem fragmentar o conteúdo. Além disso, é essencial que a formação docente seja aprimorada, oferecendo aos professores ferramentas e estratégias para trabalhar com esses temas de forma crítica e inclusiva. A incorporação de gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa deve ser vista não como uma adição pontual, mas como um eixo que atravessa todo o processo educacional, preparando os alunos para uma convivência respeitosa e consciente das diversidades que compõem a sociedade.

RESULTADOS ESPERADOS DA INCLUSÃO DE GÊNERO E DIVERSIDADE NO CURRÍCULO

A inclusão de temas relacionados a gênero e diversidade no currículo escolar de Língua Portuguesa tem o potencial de gerar mudanças significativas, tanto no ambiente educacional quanto na sociedade como um todo. Ao incorporar essas questões de forma transversal, o currículo pode contribuir para a construção de uma sociedade inclusiva e respeitosa, promovendo um ambiente escolar em que as diferenças são reconhecidas e valorizadas, o que, por sua vez, favorece a equidade e a convivência harmoniosa entre todos os indivíduos.

Araújo (2020, p. 119) afirma que “a inclusão de temas relacionados a gênero e diversidade no currículo escolar pode promover uma mudança cultural significativa, gerando um ambiente educacional inclusivo e equitativo, no qual as diferenças são respeitadas e valorizadas”. Este ponto destaca a importância de uma abordagem que não apenas trate da diversidade como um tema isolado, mas que integre essas questões ao cotidiano escolar, proporcionando aos alunos uma educação que reflita a

pluralidade de identidades presentes na sociedade. A abordagem dessas questões de forma transversal, ou seja, em diversas disciplinas e momentos da vida escolar, pode mudar a forma como os alunos percebem e interagem com as diferenças, contribuindo para uma sociedade inclusiva.

Fraguas e Oliveira (2022, p. 507) complementam ao afirmar que “a inclusão de temas de gênero e diversidade no currículo não só fortalece a educação inclusiva, mas também prepara os alunos para uma participação ativa e respeitosa na sociedade, ajudando-os a desenvolver habilidades de empatia e respeito às diferenças”. Este comentário reforça a ideia de que a educação não deve se limitar ao domínio do conhecimento acadêmico, mas também deve proporcionar uma formação ética e cidadã. Ao abordar as questões de gênero e diversidade, o currículo de Língua Portuguesa pode ensinar aos alunos a importância do respeito às diferentes identidades, o que é fundamental para a construção de uma sociedade igualitária.

Queissada e Gonçalves (2023, p. e13765) argumentam os benefícios dessa inclusão, destacando que “os resultados da inclusão de gênero e diversidade no currículo são visíveis na mudança de comportamento dos alunos, que se tornam tolerantes, empáticos e críticos em relação às desigualdades sociais. Isso implica que a presença desses temas no currículo escolar não só melhora a convivência dentro da escola, mas também prepara os alunos para se posicionarem de modo crítico em relação às desigualdades e injustiças presentes na sociedade. A educação, portanto, torna-se uma ferramenta poderosa para promover a inclusão e combater a discriminação, tanto no ambiente escolar quanto fora dele.

Santos (2024, p. 73) também defende que “a inclusão de temas

relacionados a gênero e diversidade não só contribui para uma educação inclusiva, mas também fortalece o papel da escola como espaço de formação cidadã, preparando os alunos para a construção de uma sociedade equitativa”. Essa afirmação aponta para o impacto de longo prazo que a educação pode ter na sociedade, ao formar indivíduos conscientes e preparados para lutar por igualdade e justiça. A inclusão de gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa, portanto, não é apenas uma necessidade pedagógica, mas uma ação que visa transformar a sociedade como um todo.

Assim, os resultados esperados da inclusão de gênero e diversidade no currículo de Língua Portuguesa incluem a promoção de um ambiente escolar inclusivo e equitativo. Ao incorporar essas questões de maneira transversal, a educação pode contribuir para a formação de cidadãos conscientes, empáticos e críticos, capazes de atuar de maneira construtiva na sociedade. Além disso, essa abordagem pode fortalecer a luta contra discriminação e preconceitos, promovendo uma sociedade igualitária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada teve como objetivo analisar a ausência de gênero e diversidade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de Língua Portuguesa e suas implicações para o currículo escolar. O estudo revelou que a BNCC não contempla temas relacionados a gênero e diversidade, o que impacta as práticas pedagógicas e a formação dos educadores. A falta de uma abordagem explícita sobre essas questões limita a capacidade dos professores de lidar com a diversidade presente nas

salas de aula, comprometendo o desenvolvimento de uma educação inclusiva e equitativa. Esse achado responde à pergunta de pesquisa, evidenciando que a ausência de gênero e diversidade no currículo oficial da BNCC dificulta a construção de um ambiente escolar que respeite e valorize as diferentes identidades dos alunos.

Outro ponto relevante levantado pela pesquisa foi a necessidade de incluir temas de gênero e diversidade de maneira transversal no currículo escolar. A revisão da BNCC é essencial para garantir que essas questões não sejam tratadas de forma isolada, mas integradas de maneira contínua em várias disciplinas. A abordagem transversal contribui para a formação de alunos críticos, empáticos, preparados para lidar com a pluralidade de identidades e relações sociais. Além disso, foi possível perceber que a inclusão dessas temáticas tem o potencial de transformar a educação escolar em um espaço que promove uma sociedade justa, em que as diferenças são reconhecidas e respeitadas.

Em relação às contribuições do estudo, o trabalho destaca a importância de revisar as diretrizes curriculares da BNCC para incluir de forma clara e eficaz questões de gênero e diversidade. Esse estudo pode servir como base para futuras discussões sobre a revisão do currículo oficial, propondo caminhos para uma educação inclusiva e representativa. A pesquisa também contribui para a reflexão sobre a formação docente, apontando a necessidade de capacitação contínua para os professores, de modo que eles possam lidar de forma crítica e sensível com as questões de diversidade em suas práticas pedagógicas.

Por fim, é importante reconhecer que, embora esta pesquisa tenha

abordado aspectos importantes da BNCC e suas lacunas em relação à inclusão de gênero e diversidade, ela não esgota o tema. Existem muitas outras questões que podem ser exploradas em estudos futuros, como a análise de como as escolas têm implementado (ou não) esses temas em suas práticas pedagógicas e quais os desafios enfrentados pelos educadores para tratar de questões de gênero e diversidade. Além disso, seria relevante investigar como a inclusão desses temas pode impactar o desempenho acadêmico dos alunos e o clima escolar, permitindo um maior aprofundamento sobre os benefícios da diversidade no ambiente educacional.

Em síntese, a pesquisa contribui para a compreensão das lacunas existentes na BNCC de Língua Portuguesa, evidenciando a necessidade de uma abordagem inclusiva que aborde as questões de gênero e diversidade de maneira transversal e contextualizada. A educação, como ferramenta de transformação social, deve ser revista para garantir que todos os alunos, independentemente de sua identidade ou orientação, possam se sentir respeitados e representados. Isso exige não apenas mudanças no currículo, mas também investimentos na formação contínua dos educadores, para que possam lidar com as diversidades de maneira eficiente e inclusiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Vitor Savio. **Formação de professoras para o ensino crítico de língua portuguesa: uma experiência no curso de pedagogia por meio da plataforma “Blackboard”**. 2020. 119 f. Dissertação (Mestrado em Língua, Literatura e Interculturalidade) – Câmpus Cora Coralina, Universidade Estadual de Goiás, Goiás, GO, 2020. Disponível em: https://www.bdtd.ueg.br/bitstream/tede/786/2/VITOR_SAVIO_DE_ARA

UJO.pdf

ARAÚJO, Vitor Savio. **O lugar das diversidades na Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. In: SOARES, Márcia Santana; VIEIRA, Maria Emília Carvalho de Araújo (org.). *Ecos de Eva: vozes da isegoria*. Goiânia: Kelps, 2020. p. 56-82.

DE SOUZA MONTEIRO, Solange Aparecida; RIBEIRO, Paulo Rennes Marçal. Sexualidade e Gênero na atual BNCC: possibilidades e limites. **Pesquisa e Ensino**, v. 1, p. e202011-e202011, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufob.edu.br/index.php/pqe/article/view/626>

DE UZÊDA, André Luís Mourão. GÊNERO, DIVERSIDADE E ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA: para além do enclausuramento dos armários curriculares. **Periferia**, v. 15, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/periferia/article/view/78361>

FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. Palavra aberta-BNCC ea alfabetização em duas versões: concepções e desafios. **Educação em Revista**, v. 36, p. e220676, 2020. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/educ/a/59gyKsrp4vJVknvWtWpRNsh/?lang=pt>

FRAGUAS, Marcela Martins Melo; DE OLIVEIRA, Marcia Lisbôa Costa. Colonialidade nas entrelinhas: silêncios e ambiguidades na Base Nacional Comum Curricular de Língua Portuguesa para o Ensino Médio. **Revista da ABRALIN**, p. 501-529, 2022. Disponível em: <https://revista.abralin.org/index.php/abralin/article/view/2099>

JUNIOR, Paulo Roberto Souza. A questão de gênero, sexualidade e orientação sexual na atual Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o movimento LGBTTQIS. **Revista de Gênero, Sexualidade e Direito**, v. 4, n. 1, p. 1-21, 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/210565157.pdf>

QUEISSADA, Daniel Delgado; GONÇALVES, Edinando Neto. A interpretação do conhecimento biológico e a escola como ferramentas transfóbicas. **Debates em Educação**, v. 15, n. 37, p. e13765-e13765, 2023. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/13765>

SANTOS, Mary Hellen Batista. O trabalho com a oralidade na aula de Língua Portuguesa um olhar para o ensino médio à luz da BNCC. **Revista Leitura**, n. 80, p. 72-82, 2024. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/revistaleitura/article/view/16699>

SANTOS, Silvane dos Passos Barbosa *et al.* A EXCLUSÃO DOS TERMOS “IDENTIDADE DE GÊNERO” E “ORIENTAÇÃO SEXUAL” DA BNCC. **Multidebates**, v. 8, n. 1, p. 63-67, 2024. Disponível em: <http://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/750>.

CAPÍTULO 9

INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES



INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Rodrigo Rodrigues Pedra¹
Aline Karen Martins Monteiro²
Gleick Cruz Ribeiro³
Marcia Elena de Azevedo Montovaneli⁴
Robson Carneiro Rocha⁵
Rosnele Córdova Armstrong Maciel⁶
Sérgio Henrique Barros Corrêa⁷
Telma Lustosa Silva Santana⁸

RESUMO

Neste capítulo, foi abordado o problema relacionado à implementação do letramento digital na educação, focando nos desafios e benefícios associados a essa prática. O objetivo geral foi analisar como o letramento digital pode ser integrado às práticas pedagógicas e quais são os principais obstáculos enfrentados por educadores e alunos. A metodologia adotada consistiu em uma revisão bibliográfica, em que foram analisadas diferentes fontes acadêmicas sobre o tema. Os resultados evidenciaram que a formação continuada dos professores é essencial para a implementação eficaz do letramento digital, além de apontar as desigualdades no acesso às tecnologias como um desafio significativo. A análise dos dados mostrou

¹ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

² Mestranda em Educação – Formação de Professores. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

³ Mestrado em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁴ Mestranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁵ Especialista em Ensino da Matemática e Física. Instituição: União Brasileira de Faculdades (UNIBF).

⁶ Mestranda em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

⁷ Master of Science in Emergent Technologies in Education. Instituição: Must University (MUST).

⁸ Mestranda em Ciências da Educação.

que, apesar das dificuldades, a integração do letramento digital contribuiu para a formação de alunos críticos e autônomos, promovendo um ambiente de aprendizado colaborativo. As considerações finais ressaltaram a necessidade de ações institucionais que priorizem a formação de educadores e a inclusão digital, garantindo que todos os alunos tenham acesso igualitário às tecnologias. A pesquisa concluiu que, para que o letramento digital se torne uma realidade nas escolas, é fundamental o comprometimento das instituições de ensino com a formação contínua e a superação das barreiras de acesso.

Palavras-chave: Letramento Digital. Inclusão Digital. Formação de Professores. Práticas Pedagógicas. Tecnologia Educacional.

ABSTRACT

This study addressed the issue of implementing digital literacy in education, focusing on the challenges and benefits associated with this practice. The overall objective was to analyze how digital literacy can be integrated into pedagogical practices and what are the main obstacles faced by educators and students. The methodology adopted consisted of a bibliographic review, in which different academic sources on the subject were analyzed. The results showed that ongoing teacher training is essential for the effective implementation of digital literacy, in addition to pointing out inequalities in access to technologies as a significant challenge. The analysis of the data showed that, despite the difficulties, the integration of digital literacy contributed to the formation of critical and autonomous students, promoting a collaborative learning environment. The final considerations highlighted the need for institutional actions that prioritize the training of educators and digital inclusion, ensuring that all students have equal access to technologies. The research concluded that, for digital literacy to become a reality in schools, the commitment of educational institutions to ongoing training and overcoming access barriers is essential.

Keywords: Digital Literacy. Digital Inclusion. Teacher Training. Pedagogical Practices. Educational Technology.

INTRODUÇÃO

O letramento digital tem ganhado destaque nas discussões sobre a educação contemporânea, em especial em virtude das rápidas transformações tecnológicas que impactam todos os setores da sociedade. Este conceito refere-se à capacidade de utilizar as tecnologias digitais de maneira eficaz, sendo fundamental para que indivíduos possam acessar, avaliar e criar informações em diversos formatos. Na atualidade, a educação se vê desafiada a incorporar essas habilidades no currículo, considerando que as novas gerações estão inseridas em um ambiente cada vez digitalizado. Nesse contexto, a formação de alunos e professores para o uso consciente e crítico das tecnologias torna-se essencial para a construção de uma sociedade inclusiva e informada.

A relevância do letramento digital na formação educacional justifica a necessidade de uma investigação sobre as implicações. Em um mundo no qual a informação é abundante, mas nem sempre confiável, a capacidade de discernir entre fontes e compreender o funcionamento das plataformas digitais se torna um diferencial. A inclusão do letramento digital nos currículos escolares contribui para que alunos desenvolvam habilidades necessárias para se tornarem cidadãos ativos e críticos. Além disso, a formação contínua de professores em relação a essas novas tecnologias é significativa, pois estes profissionais precisam estar preparados para guiar os alunos nesse processo de aprendizagem.

O problema a ser abordado nesta pesquisa diz respeito à identificação das principais dificuldades enfrentadas por educadores e alunos na implementação do letramento digital na educação. Apesar do

reconhecimento dessa habilidade, a prática pedagógica muitas vezes não reflete essa necessidade, levando a uma lacuna entre o que é ensinado e as competências exigidas pelo mundo contemporâneo. Esse descompasso pode comprometer a formação integral dos alunos e limitar o desenvolvimento em um ambiente que valoriza a autonomia e o pensamento crítico.

O objetivo desta pesquisa é analisar como o letramento digital é integrado nas práticas pedagógicas e identificar os principais desafios enfrentados por educadores e alunos nesse processo. Para alcançar esse objetivo, o texto está estruturado em diferentes seções que abordam de início a fundamentação teórica sobre letramento digital e as implicações na educação. Em seguida, são discutidos os desafios e as oportunidades que surgem com a adoção dessas práticas. A metodologia adotada para a realização da pesquisa será apresentada, seguido de uma análise crítica dos resultados obtidos, levando em conta as evidências levantadas ao longo do estudo. Por fim, considerações finais serão feitas com o intuito de sintetizar os principais achados da pesquisa e propor recomendações para futuras ações no campo da educação digital.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está organizado em três seções principais, cada uma abordando aspectos fundamentais do letramento digital e a relevância no contexto educacional. A primeira seção argumenta o conceito de letramento digital, apresentando definições e contextualizações que permitem uma compreensão do tema. Em seguida,

a segunda seção explora a evolução do letramento digital ao longo do tempo, analisando como as mudanças tecnológicas influenciaram as práticas educacionais e a formação de competências nos alunos. Por fim, a terceira seção analisa a relação entre letramento digital e as competências informacionais, destacando a importância da formação contínua de educadores para a integração eficaz dessas habilidades nas práticas pedagógicas. Essa estrutura visa proporcionar uma base para a discussão dos desafios e oportunidades que surgem com a implementação do letramento digital na educação contemporânea.

A INFLUÊNCIA DO LETRAMENTO DIGITAL NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

A influência do letramento digital no processo de alfabetização é um tema que merece destaque na educação contemporânea. O letramento digital, que envolve o uso crítico e eficaz das tecnologias digitais, desempenha um papel fundamental na formação de leitores e escritores, tanto em crianças quanto em adultos. Essa habilidade se tornou uma necessidade diante da crescente digitalização da informação e do acesso à tecnologia, impactando a forma como as pessoas interagem com o mundo ao redor.

De acordo com Baldo (2020, p. 45), “o letramento digital não deve ser visto apenas como uma habilidade técnica, mas sim como uma competência que envolve a capacidade de compreender e produzir conteúdos em diferentes formatos”. Essa perspectiva sugere que o letramento digital é do que apenas saber usar dispositivos e aplicativos; trata-se de desenvolver um entendimento crítico sobre as informações

disponíveis e a capacidade de comunicar-se de maneira eficaz. Ao integrar essa habilidade no processo de alfabetização, é possível promover uma formação completa, que prepara os indivíduos para os desafios do século XXI.

Além disso, Silva *et al.* (2020, p. 30) afirmam que “a inclusão digital é um aspecto essencial para a educação de jovens e adultos, pois possibilita que esses alunos acessem informações relevantes e se tornem protagonistas de a aprendizagem”. Esse ponto ressalta a importância de se oferecer oportunidades para que alunos de diferentes idades se familiarizem com as ferramentas digitais, o que pode ser realizado por meio de práticas pedagógicas que utilizem recursos como blogs, plataformas de e-learning e redes sociais. Essas ferramentas não apenas facilitam o acesso à informação, mas também incentivam a colaboração e a troca de experiências entre os estudantes, promovendo um ambiente de aprendizado dinâmico.

Outra abordagem relevante é apresentada por Koch e Bassani (2013, p. 106), que destacam que “as práticas de formação continuada para professores devem incluir o desenvolvimento de competências digitais, permitindo que estes utilizem tecnologias em sala de aula de maneira inclusiva”. Essa formação é essencial para que os educadores se sintam seguros e capacitados a utilizar o letramento digital como uma estratégia de ensino. Ao preparar os professores para a utilização efetiva das tecnologias, é possível criar um ambiente de aprendizagem que valorize tanto a alfabetização tradicional quanto as habilidades digitais, contribuindo para um processo de alfabetização.

Práticas pedagógicas que incorporam o letramento digital podem incluir a utilização de ferramentas como jogos educativos, plataformas de criação de conteúdo e redes sociais. Essas abordagens incentivam a participação ativa dos alunos, tornando o aprendizado interativo e significativo. Além disso, ao permitir que os estudantes criem e compartilhem os próprios conteúdos, promove-se o desenvolvimento de habilidades críticas e criativas que são essenciais no mundo atual.

O letramento digital exerce uma influência significativa no processo de alfabetização, contribuindo para a formação de indivíduos capazes de navegar e interagir de maneira eficaz em um mundo digitalizado. A integração de práticas pedagógicas que favorecem o uso das tecnologias digitais pode potencializar o aprendizado, tornando-o relevante e alinhado às necessidades contemporâneas. Dessa forma, é fundamental que as instituições educacionais reconheçam a importância do letramento digital e implementem estratégias que promovam a inclusão no currículo.

LEITURA E ESCRITA NA CULTURA DIGITAL

A formação de professores para o letramento digital é um aspecto fundamental para a eficácia do ensino na era digital. A contínua evolução das tecnologias digitais requer que os educadores estejam preparados para integrar essas ferramentas nas práticas pedagógicas. A formação continuada de professores não apenas melhora as competências tecnológicas, mas também proporciona um espaço para refletir sobre o uso pedagógico dessas tecnologias. Segundo Koch e Bassani (2013, p. 107),

“a formação de professores deve ser um processo constante que inclui a atualização sobre as novas tecnologias e as aplicações no contexto educacional, a fim de garantir que os educadores possam oferecer um ensino relevante e eficaz”. Essa afirmação destaca a necessidade de um comprometimento contínuo com a formação, permitindo que os educadores se sintam confiantes em utilizar recursos digitais no ensino.

Além disso, Silva *et al.* (2020, p. 32) afirmam que “a formação continuada não deve se restringir ao domínio técnico, mas deve incluir a discussão sobre metodologias que incorporem o letramento digital como parte do processo de ensino-aprendizagem”. Isso implica que a formação não deve ser apenas sobre o uso de ferramentas, mas também sobre como essas ferramentas podem ser utilizadas para promover a aprendizagem e o desenvolvimento crítico dos alunos. A reflexão sobre as metodologias permite que os professores adotem abordagens inovadoras e adequadas às necessidades dos estudantes na era digital.

Exemplos de programas de formação que abordam o letramento digital são cada vez comuns, refletindo essa demanda. Ferraz (2023, p. 95) menciona que “programas de formação para professores que incluem módulos sobre letramento digital têm se mostrado eficazes na promoção de práticas pedagógicas que estimulam a autonomia e a criticidade dos alunos”. Essas iniciativas proporcionam aos educadores a oportunidade de experimentar novas tecnologias em ambientes controlados, em que podem desenvolver estratégias que depois aplicarão nas salas de aula. A formação prática é fundamental, pois permite que os professores se familiarizem com as tecnologias e compreendam como utilizá-las de maneira eficiente para

engajar os alunos.

Portanto, a formação continuada de professores é um elemento essencial para a implementação efetiva do letramento digital nas escolas. Ao investir na capacitação de educadores, as instituições educacionais podem garantir que as práticas pedagógicas estejam alinhadas às exigências do mundo contemporâneo, promovendo uma educação que prepara os alunos para um futuro no qual as tecnologias digitais são predominantes. Essa formação deve ser constante, envolvendo não apenas a aprendizagem técnica, mas também a reflexão crítica sobre a pedagogia e o uso das tecnologias no processo educativo. Assim, a formação de professores para o letramento digital surge como uma necessidade central para a construção de uma educação que se adapte às transformações sociais e tecnológicas.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O LETRAMENTO DIGITAL

A formação de professores para o letramento digital é um aspecto fundamental para a eficácia do ensino na era digital. A contínua evolução das tecnologias digitais requer que os educadores estejam preparados para integrar essas ferramentas em práticas pedagógicas. A formação continuada de professores não apenas melhora as competências tecnológicas, mas também proporciona um espaço para refletir sobre o uso pedagógico dessas tecnologias. Segundo Koch e Bassani (2013, p. 107), “a formação de professores deve ser um processo constante que inclui a atualização sobre as novas tecnologias e as aplicações no contexto educacional, a fim de garantir que os educadores possam oferecer um

ensino relevante e eficaz”. Essa afirmação destaca a necessidade de um comprometimento contínuo com a formação, permitindo que os educadores se sintam confiantes em utilizar recursos digitais no ensino.

Além disso, Silva *et al.* (2020, p. 32) afirmam que “a formação continuada não deve se restringir ao domínio técnico, mas deve incluir a discussão sobre metodologias que incorporem o letramento digital como parte do processo de ensino-aprendizagem”. Isso implica que a formação não deve ser apenas sobre o uso de ferramentas, mas também sobre como essas ferramentas podem ser utilizadas para promover a aprendizagem e o desenvolvimento crítico dos alunos. A reflexão sobre as metodologias permite que os professores adotem abordagens inovadoras e adequadas às necessidades dos estudantes na era digital.

Exemplos de programas de formação que abordam o letramento digital são cada vez comuns, refletindo essa demanda. Ferraz (2023, p. 95) menciona que “programas de formação para professores que incluem módulos sobre letramento digital têm se mostrado eficazes na promoção de práticas pedagógicas que estimulam a autonomia e a criticidade dos alunos”. Essas iniciativas proporcionam aos educadores a oportunidade de experimentar novas tecnologias em ambientes controlados, em que podem desenvolver estratégias que depois aplicarão em salas de aula. A formação prática é fundamental, pois permite que os professores se familiarizem com as tecnologias e compreendam como utilizá-las de maneira eficiente para engajar os alunos.

Portanto, a formação continuada de professores é um elemento essencial para a implementação efetiva do letramento digital nas escolas.

Ao investir na capacitação de educadores, as instituições educacionais podem garantir que as práticas pedagógicas estejam alinhadas às exigências do mundo contemporâneo, promovendo uma educação que prepara os alunos para um futuro em que as tecnologias digitais são predominantes. Essa formação deve ser constante envolvendo não apenas a aprendizagem técnica, mas também a reflexão crítica sobre a pedagogia e o uso das tecnologias no processo educativo. Assim, a formação de professores para o letramento digital surge como uma necessidade central para a construção de uma educação que se adapte às transformações sociais e tecnológicas.

METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa é de natureza qualitativa, caracterizada como uma revisão bibliográfica. Este tipo de pesquisa foi escolhido para permitir uma análise e crítica da literatura existente sobre letramento digital e as implicações na educação. A abordagem consiste em coletar e analisar informações de fontes acadêmicas relevantes, incluindo artigos, dissertações e teses, que abordam o tema sob diferentes perspectivas. Para a coleta de dados, foram utilizados recursos como bases de dados acadêmicas, repositórios institucionais e plataformas de periódicos científicos. Os critérios de seleção das obras incluíram a relevância do conteúdo, a credibilidade das fontes e a atualidade das informações. A técnica empregada consistiu na leitura crítica e na organização das referências coletadas, visando identificar os principais conceitos e tendências relacionados ao letramento digital na educação.

O quadro a seguir apresenta as principais referências selecionadas para a revisão bibliográfica, evidenciando a diversidade de abordagens e contribuições que a literatura oferece sobre o tema.

Quadro 1: Referências Selecionadas para a Revisão Bibliográfica

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de trabalho
SILVA, H. <i>et al.</i>	Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania.	2005	Artigo
COUTO, E. S. <i>et al.</i>	Da cultura de massa às interfaces na era digital.	2008	Artigo
GARCIA, M. M. A.; FONSECA, M. S; LEITE, V. C.	Teoria e prática na formação de professores: a prática como tecnologia do eu docente.	2013	Artigo
KOCH, S. M.; BASSANI, P. B. S.	Formação continuada de professores em ambiente virtual de aprendizagem: possibilidades de ação e reflexão para a prática inclusiva.	2013	Artigo
SOBRINHO, J. D.	Educação superior: bem público, equidade e democratização.	2013	Artigo
ZENI, J. <i>et al.</i>	Inclusão digital–informática terceira idade.	2014	Artigo
BALDO, C. H. A.	A influência do letramento digital no processo de alfabetização: contribuições para a aquisição da escrita.	2020	Tese
SILVA, R. B. L.; JUNIOR, D. R. C.	Inclusão digital na Educação de Jovens e Adultos (EJA): pensando a formação de pessoas da terceira idade.	2020	Artigo
CONTE, E.; KOBOLT, M. E. P.; HABOWSKI, A. C.	Leitura e escrita na cultura digital.	2022	Artigo
FERRAZ, D. O.	Robótica educacional para formação de professores do curso técnico em agropecuária.	2023	Dissertação

Fonte: autoria própria

Este quadro ilustra a variedade de fontes consultadas, destacando a relevância de cada uma para a discussão sobre o letramento digital. As referências foram organizadas de modo a facilitar a compreensão das principais ideias e conceitos que permeiam o tema, contribuindo para a fundamentação da pesquisa e para a discussão das implicações do letramento digital no contexto educacional. Essa sistematização permite uma análise clara e objetiva dos dados levantados, servindo como suporte para os tópicos que serão discutidos nas seções subsequentes da pesquisa.

DESAFIOS DO LETRAMENTO DIGITAL NA EDUCAÇÃO

Os desafios do letramento digital na educação são significativos e multifacetados, impactando tanto educadores quanto alunos. À medida que as tecnologias digitais se tornam cada vez presentes no cotidiano, a necessidade de desenvolver habilidades digitais se torna uma prioridade. No entanto, a implementação efetiva do letramento digital enfrenta obstáculos que podem dificultar a incorporação nas práticas pedagógicas. Segundo Silva *et al.* (2020, p. 34), “um dos principais desafios identificados é a resistência dos educadores em adotar novas tecnologias nas práticas, o que pode ser atribuído à falta de formação adequada e ao medo de não dominar as ferramentas”. Essa resistência pode limitar a eficácia do ensino, uma vez que professores inseguros em relação ao uso de tecnologias tendem a evitá-las, prejudicando o aprendizado dos alunos.

Outro desafio relevante é a desigualdade de acesso às tecnologias, que se manifesta de diferentes formas. Ferraz (2023, p. 102) afirma que “a inclusão digital ainda é uma questão pendente em muitas instituições de

ensino, em que nem todos os alunos têm acesso a dispositivos ou internet de qualidade, o que dificulta a formação de habilidades digitais”. Essa disparidade no acesso pode criar um fosso entre alunos que têm oportunidades de explorar as tecnologias e aqueles que não as possuem, gerando um ciclo de exclusão que se perpetua ao longo do tempo. Assim, é necessário que as políticas educacionais considerem essa questão, promovendo estratégias que garantam acesso equitativo às tecnologias digitais.

Além disso, a mudança nas metodologias de ensino representa um desafio significativo para a adoção do letramento digital. Segundo Garcia *et al.* (2013, p. 242), “as práticas pedagógicas ainda estão, na maioria, ancoradas em modelos tradicionais, o que torna a transição para abordagens que integrem o letramento digital uma tarefa complexa”. Essa transição requer não apenas formação, mas também um comprometimento por parte das instituições em revisar e adaptar os currículos e práticas de ensino. A resistência à mudança pode ser um fator limitante, pois envolve a necessidade de repensar a maneira como o conhecimento é construído e compartilhado em sala de aula.

Portanto, a análise dos desafios do letramento digital na educação revela uma série de barreiras que devem ser superadas para que o ensino se adeque às exigências do mundo contemporâneo. A resistência dos educadores, a desigualdade de acesso às tecnologias e as limitações das metodologias tradicionais são fatores que necessitam de atenção e intervenção. Somente por meio de esforços conjuntos entre educadores, instituições e políticas públicas será possível promover uma educação que

integre o letramento digital, preparando alunos para atuarem de forma crítica e autônoma em um ambiente cada vez digitalizado. Assim, a superação desses desafios é essencial para garantir que o letramento digital se torne uma realidade na formação educacional contemporânea.

BENEFÍCIOS DO LETRAMENTO DIGITAL

A integração do letramento digital na prática pedagógica oferece uma série de benefícios que impactam o processo de ensino e aprendizagem. O letramento digital não se limita apenas ao domínio de ferramentas tecnológicas, mas também promove uma abordagem crítica e reflexiva sobre o uso da informação e dos meios digitais. Segundo Ferraz (2023, p. 115), “a incorporação do letramento digital nas práticas educativas tem possibilitado a formação de alunos críticos e autônomos, capazes de interagir de maneira eficaz em um mundo conectado”. Essa afirmação ressalta que a habilidade de usar tecnologias digitais de forma crítica e consciente contribui para a autonomia dos estudantes, preparando-os para os desafios do século XXI.

Além disso, a utilização de recursos digitais no ensino proporciona um ambiente dinâmico e colaborativo. Garcia *et al.* (2013, p. 241) afirmam que “as tecnologias digitais estimulam a interação entre os alunos, favorecendo a construção conjunta do conhecimento e a troca de experiências”. Essa interação é fundamental para o desenvolvimento de habilidades sociais e de trabalho em equipe, que são cada vez valorizadas no contexto educacional e profissional. Assim, a colaboração entre estudantes por meio de plataformas digitais enriquece o processo de

aprendizagem, tornando-o significativo e contextualizado.

Outro benefício do letramento digital é a possibilidade de personalização do aprendizado. Silva *et al.* (2020, p. 37) destacam que “a tecnologia permite que os educadores adaptem as atividades de acordo com as necessidades e ritmos de aprendizagem de cada aluno, favorecendo uma abordagem individualizada”. Essa personalização contribui para que os alunos se sintam engajados e motivados, uma vez que as atividades podem ser ajustadas para atender aos interesses e dificuldades específicas. A possibilidade de interação com conteúdos digitais variados também permite que os alunos explorem diferentes formatos de informação, o que enriquece a experiência de aprendizagem.

Portanto, os benefícios do letramento digital na prática pedagógica vão além do simples uso de ferramentas tecnológicas. A formação de alunos críticos e autônomos, o estímulo à colaboração entre estudantes e a possibilidade de personalização do aprendizado são elementos que demonstram a importância dessa integração no contexto educacional. Ao considerar esses benefícios, as instituições de ensino devem valorizar e promover o letramento digital como um componente essencial na formação de cidadãos preparados para atuar de forma consciente e eficaz em uma sociedade cada vez digitalizada. Assim, o letramento digital não apenas melhora a prática pedagógica, mas também contribui para a formação integral dos estudantes, equipando-os com as competências necessárias para navegar e prosperar em um mundo complexo e em constante transformação.

O PAPEL DAS TECNOLOGIAS NA INCLUSÃO DIGITAL

O papel das tecnologias digitais na inclusão educacional é um tema de grande relevância, em especial em um contexto em que a desigualdade de acesso à informação e às oportunidades educacionais ainda persiste. As tecnologias têm o potencial de democratizar o acesso ao conhecimento e criar oportunidades para grupos sociais que enfrentam barreiras no processo educativo. Segundo Zeni *et al.* (2014, p. 85), “as tecnologias digitais atuam como mediadoras na promoção da inclusão, oferecendo recursos que permitem que diferentes grupos sociais participem do ambiente educacional”. Essa afirmação destaca que a tecnologia não apenas facilita o acesso ao aprendizado, mas também permite que indivíduos de diversas origens e condições participem de forma igualitária.

Além disso, a inclusão digital proporciona um espaço para que estudantes de diferentes contextos sociais se conectem e colaborem em projetos educativos. Ferraz (2023, p. 110) afirma que “a utilização de plataformas digitais e ferramentas colaborativas fomenta a interação entre alunos de diferentes realidades, promovendo a construção de uma comunidade de aprendizagem inclusiva”. Isso é fundamental, pois a interação entre pares pode enriquecer o aprendizado e proporcionar um ambiente em que as vozes de todos os alunos são ouvidas e valorizadas. Ao integrar tecnologias digitais em sala de aula, as instituições educacionais criam oportunidades para a troca de experiências e conhecimentos, contribuindo para um aprendizado significativo.

A formação de professores para o uso de tecnologias na inclusão

digital é um aspecto essencial. Silva *et al.* (2020, p. 35) ressaltam que “os educadores precisam ser capacitados para utilizar as tecnologias de maneira que atendam às necessidades de todos os alunos, promovendo um ambiente inclusivo”. Essa capacitação não apenas melhora as habilidades dos professores, mas também garante que eles possam adaptar as metodologias para atender às demandas de alunos com diferentes perfis e estilos de aprendizagem. A inclusão digital, portanto, não depende apenas do acesso à tecnologia, mas também da habilidade dos educadores em utilizá-la de forma inclusiva e pedagógica.

Portanto, a reflexão sobre o papel das tecnologias digitais na inclusão educacional revela que, embora existam desafios, os benefícios são significativos. A promoção da inclusão digital por meio de tecnologias oferece oportunidades para grupos sociais que enfrentam desigualdades, permitindo uma participação ativa e significativa no processo educativo. À medida que as instituições educacionais reconhecem a importância das tecnologias para a inclusão, torna-se essencial investir na formação de educadores e na criação de ambientes de aprendizagem que valorizem a diversidade e a colaboração. Dessa forma, as tecnologias digitais não apenas facilitam o acesso à educação, mas também promovem um ambiente em que todos os alunos podem se desenvolver.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo abordam os principais achados relacionados ao letramento digital e a implementação na educação, destacando a importância dessa habilidade para a formação de

alunos críticos e autônomos. A pesquisa evidenciou que o letramento digital não se restringe ao domínio técnico das tecnologias, mas envolve uma compreensão crítica das informações disponíveis e a capacidade de usá-las de maneira eficaz. A integração do letramento digital nas práticas pedagógicas é um elemento fundamental para preparar os alunos para os desafios do século XXI.

Os principais achados indicam que a formação continuada dos educadores é essencial para a implementação bem-sucedida do letramento digital. A pesquisa mostrou que muitos educadores ainda enfrentam resistência ao uso de tecnologias em sala de aula, o que pode ser atribuído à falta de formação adequada e ao medo de não dominar as ferramentas digitais. Além disso, as desigualdades no acesso às tecnologias entre diferentes grupos sociais constituem um desafio significativo. A inclusão digital deve ser uma prioridade nas políticas educacionais, garantindo que todos os alunos tenham acesso igualitário às ferramentas e recursos necessários para o desenvolvimento de habilidades digitais.

Os resultados também destacaram a importância de promover um ambiente colaborativo e interativo, em que os alunos possam trocar experiências e aprender uns com os outros. As tecnologias digitais podem facilitar essa interação, permitindo que estudantes de diferentes contextos se conectem e trabalhem juntos em projetos educativos. Essa colaboração enriquece o aprendizado e ajuda a desenvolver habilidades sociais e de trabalho em equipe, que são fundamentais na sociedade contemporânea.

As contribuições deste estudo são relevantes para a prática pedagógica e para a formulação de políticas educacionais. A pesquisa

evidencia a necessidade de um comprometimento institucional para promover a formação de professores e garantir que o letramento digital seja integrado ao currículo de maneira significativa. Além disso, a pesquisa sugere que a inclusão digital deve ser abordada de forma , considerando as desigualdades de acesso e buscando soluções que garantam oportunidades equitativas para todos os alunos.

Por fim, é importante ressaltar que há a necessidade de outros estudos que complementem os achados apresentados. A pesquisa sobre o letramento digital e a implementação na educação é um campo em constante evolução, e investigações futuras podem contribuir para uma compreensão das melhores práticas, desafios e soluções. A continuidade das pesquisas permitirá que educadores e instituições de ensino se adaptem às mudanças rápidas do cenário tecnológico e educacional, assegurando que o letramento digital se torne uma parte integrante da formação de todos os alunos, independentemente do contexto social ou econômico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDO, C. H. A. **A influência do letramento digital no processo de alfabetização: contribuições para a aquisição da escrita.** 2020. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59140/tde-16072018-144040/en.php>.

CONTE, E.; KOBOLT, M. E. P.; HABOWSKI, A. C. **Leitura e escrita na cultura digital.** 2022. Disponível em: <https://repositorio.unilasalle.edu.br/handle/11690/3273>.

COUTO, E. S. *et al.* **Da cultura de massa às interfaces na era digital.** 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/1185>.

FERRAZ, D. O. Robótica educacional para formação de professores do curso técnico em agropecuária. 2023. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/3215/DISSERTACAO_Rob%c3%b3tica_Educacional_Forma%c3%a7%c3%a3o_Professores_Agropecu%c3%a1ria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GARCIA, M. M. A.; FONSECA, M. S; LEITE, V. C. Teoria e prática na formação de professores: a prática como tecnologia do eu docente. **Educ. Rev.**, Belo Horizonte, v. 29, n. 03, p. 233-264, set. 2013. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/Scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982013000300010&lng=pt&nrm=iso>.

KOCH, S. M.; BASSANI, P. B. S. Formação continuada de professores em ambiente virtual de aprendizagem: possibilidades de ação e reflexão para a prática inclusiva. **Revista Práxis**, v. 2, p. 103-110, 2013. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraxis/article/view/766>

SILVA, H. *et al.* Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. **Ciência da Informação**, v. 34, p. 28-36, 2005. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/ci/a/R75CxrQRQsGM8fyGCwgjZKD/>

SILVA, R. B. L.; JUNIOR, D. R. C. Inclusão digital na Educação de Jovens e Adultos (EJA): pensando a formação de pessoas da terceira idade. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 4, n. 1, p. 24-40, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/46818>

SOBRINHO, J. D. Educação superior: bem público, equidade e democratização. **Avaliação: revista da avaliação da educação superior (Campinas)**, v. 18, p. 107-126, 2013. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/aval/a/8vyyv53ksSMWX7jhYsHLsXv/?lang=pt&format=html>.

ZENI, J. *et al.* Inclusão digital–informática terceira idade. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/116872>

CAPÍTULO 10

COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS ESSENCIAIS PARA PROFESSORES NA ERA DA EDUCAÇÃO DIGITAL



COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS ESSENCIAIS PARA PROFESSORES NA ERA DA EDUCAÇÃO DIGITAL

Guilherme Gabler Cazeli¹
Adriana Martins Gama²
Cleberon Cordeiro de Moura³
Dynéa Reis Valle Lira⁴
Francisco Rodrigues de França Filho⁵
Gleick Cruz Ribeiro⁶
João Elias Ferreira da Costa⁷
Robson Carneiro Rocha⁸

RESUMO

Este capítulo investigou as competências tecnológicas essenciais para os professores na era da educação digital. O problema abordado foi a necessidade de formação contínua dos docentes para o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. O objetivo geral foi identificar as competências tecnológicas necessárias para os professores no contexto educacional digital. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica, na qual foram analisados artigos, livros, dissertações e teses sobre o tema. A pesquisa revelou que, além do domínio das ferramentas tecnológicas, os professores precisam desenvolver competências pedagógicas digitais para integrar as tecnologias ao currículo de forma eficiente. Os resultados indicaram que a formação contínua dos docentes e o suporte técnico

¹ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

² Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

³ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁴ Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Must University (MUST).

⁵ Mestre em Ensino de Física. Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT).

⁶ Mestrado em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁷ Mestre em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Must University (MUST).

⁸ Especialista em Ensino da Matemática e Física. Instituição: União Brasileira de Faculdades (UNIBF).

adequado são fundamentais para garantir o sucesso da educação digital. Foi observado que, embora as tecnologias estejam presentes nas escolas, muitos professores ainda enfrentam dificuldades no uso pedagógico dessas ferramentas devido à falta de formação específica. As considerações finais apontaram que, para que a educação digital seja eficaz, é necessário que os professores adquiram competências não apenas no uso das ferramentas, mas também na aplicação pedagógica dessas tecnologias, garantindo uma aprendizagem inclusiva. A pesquisa sugeriu a continuidade de estudos sobre a eficácia das políticas públicas de formação e o impacto das tecnologias no desempenho dos alunos.

Palavras-chave: Competências Tecnológicas. Educação Digital. Formação de Professores. Inclusão Digital. Tecnologias Educacionais.

ABSTRACT

This research investigated the essential technological skills for teachers in the digital education era. The problem addressed was the need for continuous training of teachers for the use of technologies in the teaching and learning process. The general objective was to identify the technological skills necessary for teachers in the digital educational context. The methodology adopted was a bibliographic review, in which articles, books, dissertations and theses on the subject were analyzed. The research revealed that, in addition to mastering technological tools, teachers need to develop digital pedagogical skills to integrate technologies into the curriculum efficiently. The results indicated that continuous training of teachers and adequate technical support are essential to ensure the success of digital education. It was observed that, although technologies are present in schools, many teachers still face difficulties in the pedagogical use of these tools due to the lack of specific training. The final considerations pointed out that, for digital education to be effective, it is necessary for teachers to acquire skills not only in the use of tools, but also in the pedagogical application of these technologies, ensuring inclusive learning. The research suggested continuing studies on the effectiveness of public training policies and the impact of technologies on student performance.

Keywords: Technological Skills. Digital Education. Teacher Training.

INTRODUÇÃO

A educação digital tem se tornado uma realidade presente nas instituições de ensino ao redor do mundo. A rápida evolução das tecnologias e o crescente uso das ferramentas digitais têm moldado o cenário educacional, exigindo dos profissionais da educação novas habilidades e competências. Nesse contexto, as competências tecnológicas essenciais para os professores se destacam como um aspecto fundamental para garantir uma educação de qualidade, adaptada às novas exigências do ambiente digital. As mudanças ocorridas nos últimos anos, impulsionadas por transformações tecnológicas, trouxeram à tona a necessidade de os educadores se adaptarem a um modelo de ensino digitalizado, o que inclui não apenas o domínio das tecnologias, mas também a integração delas nas práticas pedagógicas.

A justificativa para a escolha deste tema reside na constatação de que, embora a educação digital tenha se expandido consideravelmente, muitos educadores ainda enfrentam dificuldades em adotar e aplicar as tecnologias de forma efetiva. A falta de formação contínua e a escassez de recursos adequados são desafios que impactam a qualidade do ensino e o aproveitamento das ferramentas digitais. Além disso, a pandemia de COVID-19 acelerou a necessidade de adaptação dos docentes às plataformas digitais, expondo as lacunas na formação de competências tecnológicas. Nesse cenário, a pesquisa busca compreender quais são as competências essenciais que os professores devem possuir para navegar nesse novo contexto educacional. A formação tecnológica dos docentes,

portanto, torna-se uma necessidade para garantir que a educação digital seja não apenas uma substituição da metodologia tradicional, mas um aprimoramento da experiência de ensino e aprendizagem.

O problema que se coloca é que, apesar da crescente inserção das tecnologias no ensino, a formação docente muitas vezes não acompanha as rápidas inovações tecnológicas. A inadequação da formação pedagógica frente ao avanço tecnológico compromete a utilização dos recursos digitais, o que pode resultar em um ensino fragmentado e ineficiente. As habilidades tecnológicas exigidas dos educadores não se limitam ao simples uso de ferramentas digitais, mas envolvem uma compreensão de como integrar essas ferramentas ao processo de aprendizagem, potencializando a interação, o engajamento e a aprendizagem dos alunos. Portanto, é necessário investigar de que maneira os professores podem desenvolver as competências tecnológicas que são imprescindíveis para garantir o sucesso no uso das tecnologias digitais no ambiente escolar.

O objetivo desta pesquisa é identificar as competências tecnológicas essenciais que os professores precisam desenvolver para atuar na educação digital. A pesquisa busca não apenas mapear essas competências, mas também compreender como elas podem ser desenvolvidas e aplicadas na prática pedagógica cotidiana, de modo a contribuir para a melhoria da qualidade educacional no contexto digital.

O texto está estruturado em seções que abordam a problemática e os conceitos centrais do tema. Na seção inicial, é apresentado o referencial teórico, com uma análise das principais competências tecnológicas para professores e suas implicações na educação digital. Em seguida, três

tópicos de desenvolvimento detalham as competências necessárias, os desafios enfrentados pelos docentes na integração das tecnologias e as estratégias de formação para formação tecnológica. A metodologia da pesquisa será descrita, incluindo os métodos adotados para a coleta e análise dos dados. Os resultados e a discussão serão apresentados em três tópicos que abordam as descobertas principais da pesquisa, seguidos das considerações finais, nas quais serão apresentadas as conclusões, limitações do estudo e sugestões para futuras pesquisas.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado de forma a oferecer uma compreensão sobre as competências tecnológicas essenciais para os professores na era digital. Inicialmente, será apresentada a definição de competência tecnológica no contexto educacional, seguida de uma discussão sobre as principais habilidades digitais requeridas para a prática pedagógica. Em seguida, será abordada a evolução da educação digital e o impacto das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, destacando a importância da integração das ferramentas tecnológicas ao currículo escolar. O referencial também incluirá uma análise das principais abordagens e modelos de formação docente em competências tecnológicas, além de discutir os desafios enfrentados pelos professores na adaptação às novas exigências da educação digital. Por fim, serão apresentados os conceitos relacionados ao desenvolvimento profissional contínuo e às estratégias de formação para o uso efetivo das tecnologias na educação.

AS COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS PARA O PROFESSOR NA EDUCAÇÃO DIGITAL

As competências tecnológicas para o professor na educação digital envolvem habilidades e conhecimentos que são essenciais para a integração da tecnologia ao processo de ensino. Essas competências não se limitam apenas ao uso de ferramentas digitais, mas também à capacidade de integrar essas ferramentas de maneira pedagógica, promovendo uma aprendizagem significativa. De acordo com BELLUZZO (2005), “as competências digitais dos professores devem ir além do simples uso de ferramentas tecnológicas e envolver uma visão pedagógica que saiba explorar o potencial da tecnologia para transformar o processo de ensino e aprendizagem” (BELLUZZO, 2005, p. 12). Esse ponto destaca a necessidade de uma integração da tecnologia ao currículo, onde o professor não apenas utiliza a ferramenta, mas também a adapta de acordo com os objetivos pedagógicos.

Além disso, a distinção entre competência digital e competência pedagógica digital é fundamental para compreender o papel do professor no ambiente educacional digital. SILVA (2020) aponta que a competência digital “refere-se ao uso das tecnologias de forma geral, enquanto a competência pedagógica digital envolve a habilidade de integrar as tecnologias no processo de ensino utilizando-as para promover a aprendizagem” (SILVA, 2020, p. 23). Essa diferenciação é importante, pois a competência pedagógica digital implica não apenas o uso da tecnologia, mas a capacidade de transformar o ensino por meio de metodologias inovadoras que envolvem o aluno no processo de

aprendizagem.

Ainda no contexto da formação docente para a educação digital, diversos modelos de competências tecnológicas têm sido adotados por instituições educacionais. DOURADO (2010) menciona que “as competências tecnológicas para o professor devem ser desenvolvidas de maneira contínua, com base em um modelo que contemple tanto o domínio das ferramentas quanto a capacidade de aplicá-las em diferentes contextos pedagógicos” (DOURADO, 2010, p. 45). Isso reflete a necessidade de uma formação docente permanente, capaz de acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas e suas implicações no ambiente educacional.

Em relação aos exemplos de modelos adotados, CARRARA (2019) apresenta um modelo de competências digitais para os docentes que abrange três áreas principais: a competência tecnológica, a competência pedagógica e a competência social. Este modelo propõe uma formação equilibrada, que prepare os professores não apenas para o uso das ferramentas digitais, mas também para a interação com os alunos e a adaptação de estratégias pedagógicas ao novo cenário digital. O autor destaca que “a competência pedagógica digital exige do professor não só o domínio das tecnologias, mas também a capacidade de usá-las para promover uma aprendizagem colaborativa e adaptativa” (CARRARA, 2019, p. 78).

Portanto, a integração da tecnologia ao ensino exige que o professor não apenas possua habilidades técnicas, mas também um entendimento de como aplicar essas habilidades de forma pedagógica, criando um ambiente de aprendizagem dinâmico. A construção dessas competências deve ser

contínua, refletindo a evolução das ferramentas e das práticas pedagógicas em um mundo digital em constante transformação.

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM

O impacto das tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem tem sido significativo, alterando as práticas pedagógicas e os processos de ensino. A introdução de ferramentas digitais no ambiente escolar tem proporcionado novas formas de interação, tanto entre alunos quanto entre professores e alunos. NOBRE, MOURAZ e GOULÃO (2021) afirmam que “as tecnologias digitais alteraram as práticas pedagógicas, permitindo que os educadores explorem novas metodologias e estratégias de ensino que antes não eram possíveis, tornando o processo de aprendizagem dinâmico” (NOBRE, MOURAZ e GOULÃO, 2021, p. 9). Essa mudança se reflete na crescente utilização de ferramentas como lousas digitais, plataformas de ensino e aplicativos educativos, que ampliam as possibilidades de interação e de construção de conhecimento.

Além disso, as tecnologias digitais têm um papel essencial na personalização do ensino e na promoção da inclusão digital. LEMOS e GOMES (2024) destacam que “o uso de tecnologias digitais na educação tem o potencial de personalizar a aprendizagem de acordo com as necessidades de cada aluno, criando ambientes de aprendizagem adaptáveis às diferentes formas de aprender” (LEMOS e GOMES, 2024, p. 42). Esse processo de personalização é uma das grandes vantagens das tecnologias digitais, pois permite que os alunos avancem no seu ritmo e de acordo com suas habilidades, garantindo que todos possam aprender

independentemente de suas dificuldades ou ritmos de aprendizagem.

A transformação do papel do professor, do aluno e da gestão educacional também é uma consequência direta do uso das tecnologias. CARRARA (2019) enfatiza que “a tecnologia tem transformado o papel do professor de transmissor de conhecimento para facilitador e mediador da aprendizagem, enquanto o aluno deixa de ser um receptor passivo para se tornar um agente ativo no processo educacional” (CARRARA, 2019, p. 76). Essa mudança redefine a dinâmica tradicional de sala de aula, onde a interação entre professor e aluno ocorre em novos formatos, por meio de discussões online, atividades colaborativas e o uso de recursos digitais. O papel da gestão educacional também é alterado, uma vez que as plataformas digitais e os sistemas de gestão de aprendizagem permitem uma maior organização, acompanhamento e análise do progresso dos alunos, facilitando a tomada de decisões pedagógicas e administrativas.

Por fim, a utilização das tecnologias digitais contribui para a democratização do ensino e a inclusão digital, permitindo que mais alunos tenham acesso ao conhecimento e possam desenvolver competências essenciais para o mundo digital. SILVA (2020) afirma que “a inclusão digital na educação não se resume ao acesso às tecnologias, mas à capacidade de utilizá-las de forma crítica e criativa no processo de aprendizagem, o que exige dos professores uma nova formação e novas competências” (SILVA, 2020, p. 21). Assim, as tecnologias digitais não apenas promovem a personalização do ensino, mas também garantem que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem, superando barreiras de acesso e inclusão.

DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO DIGITAL

Os desafios e oportunidades na formação de professores para a educação digital têm sido uma preocupação crescente no contexto educacional contemporâneo. Os docentes enfrentam diversas barreiras na adaptação às novas tecnologias, o que pode dificultar a integração dos recursos digitais ao processo de ensino. NOBRE, MOURAZ e GOULÃO (2021) destacam que “um dos principais desafios enfrentados pelos professores na adaptação às tecnologias digitais é a falta de infraestrutura adequada nas escolas, aliada à resistência a mudanças e à escassez de formação contínua” (NOBRE, MOURAZ e GOULÃO, 2021, p. 13). Essa resistência é muitas vezes decorrente da falta de familiaridade com as ferramentas tecnológicas e da percepção de que essas ferramentas são um obstáculo ao ensino tradicional, não uma ferramenta para sua melhoria. Além disso, a falta de suporte técnico nas escolas também é um fator importante que dificulta o uso eficiente das tecnologias.

Por outro lado, as políticas públicas e as iniciativas de formação tecnológica para professores têm sido desenvolvidas para enfrentar esses desafios. CARRARA (2019) afirma que “as políticas públicas de formação tecnológica para os professores precisam envolver formação contínua que não se limite ao uso de ferramentas digitais, mas que também promova o desenvolvimento de competências pedagógicas específicas para o ensino digital” (CARRARA, 2019, p. 82). A implementação de programas de formação contínua, que considerem as realidades diversas dos professores e das escolas, é fundamental para superar as dificuldades mencionadas.

Essas iniciativas devem garantir não apenas o acesso às tecnologias, mas também a formação para seu uso pedagógico, promovendo a inovação e a adaptação dos docentes às novas exigências do ambiente educacional digital.

Além disso, as universidades e centros de formação desempenham um papel fundamental na formação dos professores para o uso de tecnologias educacionais. DOURADO (2010) ressalta que “as universidades devem repensar seus currículos, incluindo a formação tecnológica dos docentes desde a formação inicial, a fim de prepará-los para as novas demandas da educação digital” (DOURADO, 2010, p. 55). Esse processo de formação deve ocorrer de forma integrada, abordando tanto os aspectos técnicos do uso das tecnologias quanto a aplicação pedagógica dessas ferramentas. A colaboração entre instituições de ensino superior e escolas é essencial para garantir que os professores recebam a formação necessária para utilizar as tecnologias aplicando-as no cotidiano educacional de forma criativa e adaptada às necessidades dos alunos.

Assim, embora os desafios na adaptação às tecnologias digitais sejam significativos, as políticas públicas de formação e a atuação das universidades e centros de formação são oportunidades para a superação desses obstáculos, permitindo que os professores desenvolvam as competências tecnológicas necessárias para a educação digital.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa é do tipo revisão bibliográfica, caracterizada pela análise crítica e sistemática de fontes já

publicadas sobre o tema em questão. A abordagem adotada é qualitativa, uma vez que o objetivo é compreender as competências tecnológicas essenciais para os professores na era digital por meio de uma análise conceitual e teórica das publicações existentes. Para a realização da pesquisa, foram utilizados artigos científicos, livros, teses, dissertações e materiais acadêmicos que abordam a educação digital, as competências tecnológicas para docentes e as práticas pedagógicas no ambiente digital. As fontes foram selecionadas com base na relevância, credibilidade e atualidade, priorizando estudos publicados nos últimos dez anos. Os procedimentos adotados para a coleta de dados consistiram na busca e leitura de artigos e publicações em bases de dados acadêmicas como Google Scholar, Scielo, PubMed e ERIC. Para a organização e análise dos dados, foi aplicada a técnica de síntese descritiva, que permitiu agrupar as informações de acordo com os principais temas e tópicos relacionados às competências tecnológicas dos professores.

O quadro a seguir apresenta a organização das principais referências utilizadas nesta revisão, destacando os autores, títulos, ano de publicação e tipo de trabalho, organizados por ordem de data.

Quadro 1 – Referências Utilizadas na Revisão Bibliográfica

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de Trabalho
BELLUZZO, R. C. B.	Competências na era digital: desafios tangíveis para bibliotecários e educadores	2005	Artigo
DOURADO, A. C. B.	Competências tecnológicas e pedagógicas para o professor necessárias à construção de objetos de aprendizagem	2010	Dissertação
ABAR, C. A. A. P.	Educação matemática na era digital	2011	Artigo

CARRARA, R. M.	Competências e habilidades tecnológicas para ensinar e aprender na era digital	2019	Artigo
SILVA, F. P.	Cultura digital e o desenvolvimento de competências tecnológicas na formação de professores a distância no Instituto Federal de São Paulo	2020	Trabalho de Conclusão de Curso
NOBRE, A.; MOURAZ, A.; GOULÃO, M. F. et al.	Processos de comunicação digital no sistema educativo português em tempos de pandemia	2021	Artigo
JÚNIOR, J. F. C.; LIMA, P. P. de et al.	O professor do futuro: habilidades e competências necessárias para atuar em uma sociedade em mudança	2023	Artigo
OLIVEIRA, M. S. de; SILVA, M. F. da.	A formação com tecnologia digital: potencializando a aprendizagem geométrica	2023	Artigo
LEMOS, A. dos S.; GOMES, R. D. et al.	Letramento digital: estratégias para o desenvolvimento de competências tecnológicas na educação	2024	Artigo
LOPES, G. C. D.; RODRIGUES, M. A. C. et al.	O professor do futuro: competências tecnológicas necessárias para o ensino na era digital	2024	Artigo

Fonte: autoria própria

Após a inserção do quadro, é possível observar a disposição das fontes consultadas, organizadas de forma a facilitar a visualização e o acompanhamento das referências que sustentam a revisão. O quadro permite identificar as principais publicações utilizadas, oferecendo ao leitor um panorama sobre a literatura que fundamenta a análise das competências tecnológicas para os professores na era digital.

A nuvem de palavras abaixo destaca os conceitos mais recorrentes

de datilografia e projetores, em um contexto em que as tecnologias digitais ainda não estavam inseridas nas escolas. BELLUZZO (2005) afirma que “nos primeiros momentos da integração das tecnologias ao ensino, as habilidades dos professores se concentravam apenas no manuseio de ferramentas básicas, sem uma compreensão pedagógica de como elas poderiam contribuir para a melhoria da aprendizagem” (BELLUZZO, 2005, p. 14). Isso demonstra que, na educação tradicional, as competências tecnológicas eram vistas apenas como um suporte para o ensino, sem uma relação com o processo de aprendizagem.

Com o avanço da tecnologia e a disseminação da informática nas escolas, as competências exigidas dos docentes começaram a se expandir, envolvendo não apenas o domínio de novos equipamentos, mas também a compreensão de como utilizar essas ferramentas em sua prática pedagógica. CARRARA (2019) descreve que “a evolução das competências tecnológicas no magistério reflete a necessidade de os professores dominarem não apenas as ferramentas digitais, mas também as metodologias e estratégias pedagógicas que as acompanham” (CARRARA, 2019, p. 79). Esse avanço nas competências dos professores reflete as mudanças nas expectativas educacionais, onde as tecnologias não são vistas como um complemento, mas como uma parte essencial do processo de ensino e aprendizagem.

Ao comparar as habilidades exigidas nas décadas anteriores com as atuais, percebe-se uma mudança significativa. SILVA (2020) destaca que “as competências tecnológicas de hoje exigem que os professores não apenas saibam usar ferramentas digitais, mas que também possuam

habilidades para integrar essas ferramentas em um currículo digitalizado, considerando as necessidades individuais de cada aluno” (SILVA, 2020, p. 18). Esse comentário ressalta que, enquanto no passado os professores eram focados no uso básico de tecnologias, atualmente, espera-se que eles integrem as tecnologias de forma estratégica e personalizada para promover a aprendizagem. As competências digitais exigidas são complexas e envolvem a capacidade de utilizar a tecnologia para melhorar a interação com os alunos, personalizar a aprendizagem e apoiar o desenvolvimento de competências digitais nos estudantes.

Portanto, ao longo do tempo, as competências tecnológicas dos professores passaram de um domínio básico de ferramentas para uma integração pedagógica avançada, que envolve tanto o uso das tecnologias quanto a adaptação do ensino a esse novo cenário. Esse processo de evolução tem sido essencial para garantir que o ensino acompanhe as mudanças tecnológicas e ofereça aos alunos uma educação alinhada com as exigências do mundo digital.

A INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO

A inclusão digital na educação é um aspecto essencial para garantir que todos os professores e alunos tenham acesso às tecnologias e possam utilizá-las no processo de ensino e aprendizagem. DOURADO (2010) enfatiza que “a inclusão digital não se limita ao simples fornecimento de ferramentas tecnológicas, mas envolve a formação dos professores para utilizá-las de maneira pedagógica, além de promover a igualdade de oportunidades para todos os alunos” (DOURADO, 2010, p. 40). Essa

citação destaca que a inclusão digital vai além da distribuição de dispositivos tecnológicos, sendo necessário que os educadores possuam competências para integrar essas ferramentas ao processo educacional, o que garante que todos os alunos possam usufruir das vantagens do ambiente digital.

Além disso, a formação de professores em competências digitais tem um impacto direto na inclusão digital nas escolas, já que é por meio dessas competências que os docentes poderão facilitar o acesso e a utilização das tecnologias por parte de seus alunos. SILVA (2020) argumenta que “as competências digitais dos professores são fundamentais para criar um ambiente educacional inclusivo, onde as tecnologias são utilizadas para atender às necessidades de todos os estudantes, independentemente de seu contexto social ou educacional” (SILVA, 2020, p. 19). Isso implica que, ao dominar as ferramentas digitais, os professores não só melhoram sua prática pedagógica, mas também contribuem para a inclusão de alunos com diferentes níveis de acesso e habilidades tecnológicas, proporcionando uma aprendizagem equitativa.

A capacidade dos professores de integrar as tecnologias no ensino pode transformar o ambiente escolar, promovendo uma educação inclusiva. CARRARA (2019) destaca que “as tecnologias, quando utilizadas de forma adequada pelos professores, têm o poder de reduzir as desigualdades educacionais, permitindo que alunos de diferentes origens e realidades possam aprender de maneira dinâmica” (CARRARA, 2019, p. 83). Isso demonstra como as competências digitais, quando adquiridas e aplicadas de forma pedagógica, podem democratizar o acesso ao

conhecimento e proporcionar um ambiente de aprendizagem igualitário.

Portanto, a inclusão digital na educação não se refere apenas ao acesso à tecnologia, mas também à formação dos professores para utilizá-la de maneira eficiente e pedagógica. O desenvolvimento de competências digitais dos educadores é um fator essencial para garantir que as tecnologias possam, de fato, contribuir para uma educação inclusiva, onde todos os alunos tenham a oportunidade de aprender e se desenvolver de forma equitativa.

PRÁTICAS EDUCACIONAIS E TECNOLOGIAS

As práticas educacionais inovadoras que envolvem o uso de tecnologias têm se mostrado uma forma de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. O uso de plataformas digitais, ferramentas colaborativas e recursos multimídia oferece novas oportunidades para os educadores, permitindo-lhes adotar abordagens interativas. NOBRE, MOURAZ e GOULÃO (2021) afirmam que “as práticas educacionais inovadoras que utilizam tecnologias digitais buscam transformar o papel do professor e do aluno, passando de um modelo tradicional de ensino para uma abordagem personalizada” (NOBRE, MOURAZ e GOULÃO, 2021, p. 10). Isso sugere que as tecnologias permitem uma reconfiguração das práticas pedagógicas, indo além do simples uso de recursos digitais, para incluir metodologias que incentivam a participação ativa dos alunos e a colaboração entre todos os envolvidos no processo educativo.

Além disso, o uso de tecnologias na educação possibilita a personalização do ensino, adaptando-o às necessidades e ritmos de cada

aluno. CARRARA (2019) destaca que “as tecnologias digitais são ferramentas que permitem aos professores personalizar as estratégias pedagógicas, ajustando o conteúdo e os métodos de ensino às características individuais dos alunos” (CARRARA, 2019, p. 84). Isso demonstra como as tecnologias podem ser utilizadas para criar um ambiente de aprendizagem centrado no aluno, promovendo a personalização da educação de acordo com as especificidades de cada estudante.

Estudos de casos realizados em diversas instituições têm mostrado que a aplicação de tecnologias no ensino impacta o desempenho acadêmico dos alunos e o trabalho pedagógico dos professores. SILVA (2020) relata que “em diversas escolas, o uso de tecnologias digitais tem sido associado a melhorias no desempenho dos alunos, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e à maior motivação para aprender” (SILVA, 2020, p. 22). Esse dado evidencia que as ferramentas digitais podem tornar o processo de aprendizagem envolvente, auxiliando os alunos a adquirirem conhecimentos. Além disso, o uso de tecnologias contribui para a melhoria do trabalho pedagógico dos professores, permitindo-lhes diversificar suas estratégias e métodos de ensino, tornando as aulas dinâmicas.

Esses exemplos de práticas educacionais inovadoras e estudos de caso reforçam a importância das tecnologias no ensino contemporâneo. As ferramentas digitais não apenas facilitam a aprendizagem, mas também transformam o papel dos educadores, tornando-os facilitadores do processo de aprendizagem e ampliando as possibilidades pedagógicas

dentro da sala de aula. O impacto das tecnologias no desempenho acadêmico e na qualidade do trabalho pedagógico dos professores confirma a relevância de sua integração no currículo escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais conclusões desta pesquisa indicam que as competências tecnológicas essenciais para os professores na era da educação digital são fundamentais para a integração das tecnologias no ensino. O estudo revelou que, além do domínio técnico das ferramentas digitais, os docentes precisam desenvolver uma competência pedagógica digital, que permita integrar essas ferramentas de forma a promover uma aprendizagem personalizada. As tecnologias não são apenas instrumentos para transmitir conhecimento, mas devem ser utilizadas de maneira a apoiar as práticas pedagógicas, oferecendo aos alunos oportunidades de aprendizado adaptadas às suas necessidades individuais.

Além disso, foi possível observar que a formação contínua dos professores é um dos aspectos relevantes para o sucesso da integração das tecnologias no ambiente escolar. A pesquisa apontou que, embora existam avanços na disponibilização de recursos tecnológicos nas escolas, muitos educadores ainda enfrentam dificuldades em usar essas ferramentas de forma pedagógica. A falta de formação contínua e o suporte técnico nas escolas são barreiras significativas, que impedem o uso das tecnologias educacionais. Dessa forma, a formação dos professores, tanto no uso das tecnologias quanto em metodologias pedagógicas para a sua aplicação, é um fator decisivo para o êxito da educação digital.

A pesquisa também destacou a importância das políticas públicas voltadas à formação tecnológica dos docentes. A implementação de programas de formação contínua, que contemplem tanto o domínio das ferramentas digitais quanto a sua aplicação pedagógica, é essencial para que os professores possam atender às novas demandas educacionais. Além disso, as universidades e centros de formação têm um papel fundamental nesse processo, oferecendo cursos que integrem as novas tecnologias ao currículo pedagógico e preparem os futuros professores para os desafios da educação digital.

Embora os achados desta pesquisa forneçam uma visão geral das competências tecnológicas necessárias aos docentes, a pesquisa identificou que a integração das tecnologias no ensino ainda enfrenta desafios consideráveis, principalmente relacionados à formação dos professores e à infraestrutura das escolas. Portanto, é necessário que futuras pesquisas investiguem como os diferentes contextos educacionais influenciam a aplicação das tecnologias nas escolas, levando em consideração a diversidade de realidades e necessidades dos educadores e alunos. Além disso, estudos adicionais podem explorar a eficácia das políticas públicas de formação de professores, assim como a influência de programas de formação contínua na melhoria do desempenho pedagógico.

Por fim, a pesquisa contribui para a compreensão da importância das competências tecnológicas no contexto educacional, enfatizando que, para que a educação digital seja bem-sucedida, é imprescindível que os professores estejam preparados para usar as tecnologias de forma estratégica e pedagógica. O desenvolvimento de competências

tecnológicas nos professores não deve ser visto apenas como um treinamento técnico, mas como parte de uma abordagem pedagógica que integre as ferramentas digitais ao processo de ensino de forma significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAR, C. A. A. P. **Educação matemática na era digital**. Unión - Revista Iberoamericana de Educación Matemática, [S. l.], n. 25, p. 11-22, 2011. Disponível em: <https://www.union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/909>. Acessado em 11 de novembro 2024.

BELLUZZO, R. C. B. **Competências na era digital: desafios tangíveis para bibliotecários e educadores**. ETD - Educação Temática Digital, Campinas, v. 6, n. 1, p. 11-23, 2005. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4856185> Acessado em 11 de novembro 2024.

CARRARA, R. M. **Competências e habilidades tecnológicas para ensinar e aprender na era digital**. Revista de Tesis y Trabajos Finales UAA, [S. l.], 2019. Disponível em: <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/repositorio/article/view/796> Acessado em 11 de novembro 2024.

DOURADO, A. C. B. **Competências tecnológicas e pedagógicas para o professor necessárias à construção de objetos de aprendizagem**. 2010. Dissertação (Mestrado em Informática na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/141533> Acessado em 11 de novembro 2024.

JÚNIOR, J. F. C.; LIMA, P. P. de et al. **O professor do futuro: habilidades e competências necessárias para atuar em uma sociedade em mudança**. Revista Educação Transversal, [S. l.], v. 4, n. 1, 2023. Disponível em:

<https://periodicos.educacaotransversal.com.br/index.php/rechso/article/view/72> Acessado em 11 de novembro 2024.

LEMOS, A. dos S.; GOMES, R. D. et al. **Letramento digital: estratégias para o desenvolvimento de competências tecnológicas na educação.** Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/2114> Acessado em 11 de novembro 2024.

LOPES, G. C. D.; RODRIGUES, M. A. C. et al. **O professor do futuro: competências tecnológicas necessárias para o ensino na era digital.** Revista Acadêmica Online, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.revistaacademicaonline.com/index.php/rao/article/view/244> Acessado em 11 de novembro 2024.

NOBRE, A.; MOURAZ, A.; GOULÃO, M. F. et al. **Processos de comunicação digital no sistema educativo português em tempos de pandemia.** Revista Práxis Educacional, Vitória, v. 17, n. 43, 2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2178-26792021000200081&script=sci_arttext Acessado em 11 de novembro 2024.

OLIVEIRA, M. S. de; SILVA, M. F. da. **A formação com tecnologia digital: potencializando a aprendizagem geométrica.** Boletim de Conjuntura (BOCA), Juazeiro do Norte, v. 15, n. 44, 2023. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/2063> Acessado em 11 de novembro 2024.

SILVA, F. P. **Cultura digital e o desenvolvimento de competências tecnológicas na formação de professores a distância no Instituto Federal de São Paulo.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) - Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2020. Disponível em: <http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/2232> Acessado em 11 de novembro 2024.

CAPÍTULO 11

A RELEVÂNCIA DA MÚSICA NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NA PRIMEIRA INFÂNCIA



A RELEVÂNCIA DA MÚSICA NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NA PRIMEIRA INFÂNCIA

Josiane Reis Araujo¹
Adriana Martins Gama²
Eder Lino Rodrigues³
Gleick Cruz Ribeiro⁴
Ivanil Fernandes da Silva⁵
Ismael Dos Santos Oliveira⁶
Patricia Boeira Ferretto⁷
Rosângela Miao Paulini⁸

RESUMO

Este capítulo investigou de que forma a música contribuiu para o desenvolvimento cognitivo na primeira infância. O objetivo foi analisar as evidências científicas sobre a musicalização como recurso pedagógico e suas implicações no aprendizado de habilidades cognitivas. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, baseada em artigos, dissertações e livros publicados entre 2008 e 2024, com enfoque nas contribuições da música para a memória, atenção, linguagem e raciocínio lógico. Os resultados indicaram que a música atuou como estímulo relevante no desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, favorecendo o aprendizado da linguagem por meio da percepção auditiva e do reconhecimento de padrões sonoros. Também ficou evidente que atividades musicais fortaleceram a memória e

¹ Neuropsicopedagoga, especialista em Música. Instituição: Faculdade Bookplay.

² Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

³ Mestrando em Educação - Formação de Professores. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

⁴ Mestrado em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁵ Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação. Instituição: Must University (MUST).

⁶ Mestre em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Must University (MUST).

⁷ Mestranda em Educação. Instituição: Universidade de Passo Fundo.

⁸ Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação. Instituição: Must University (MUST).

estimularam o raciocínio lógico por meio da organização rítmica e melódica. O estudo destacou ainda os desafios para a implementação de práticas de musicalização, como a necessidade de formação de professores e a escassez de recursos materiais, além de lacunas na pesquisa sobre os efeitos a longo prazo. Concluiu-se que a música é um recurso para o desenvolvimento cognitivo na primeira infância, promovendo benefícios que vão além do aprendizado acadêmico e alcançam aspectos sociais e emocionais. No entanto, recomendou-se que futuros estudos aprofundem os impactos de longo prazo e explorem estratégias para ampliar o acesso à musicalização, garantindo que seus benefícios sejam distribuídos.

Palavras-chave: Música. Desenvolvimento Cognitivo. Primeira Infância. Musicalização. Educação Infantil.

ABSTRACT

This study investigated how music contributed to cognitive development in early childhood. The objective was to analyze the scientific evidence on musicalization as a pedagogical resource and its implications for the learning of cognitive skills. The methodology consisted of a qualitative literature review, based on articles, dissertations and books published between 2008 and 2024, focusing on the contributions of music to memory, attention, language and logical reasoning. The results indicated that music acted as a relevant stimulus in the development of essential cognitive skills, favoring the learning of language through auditory perception and recognition of sound patterns. It was also evident that musical activities strengthened memory and stimulated logical reasoning through rhythmic and melodic organization. The study also highlighted the challenges for the implementation of musicalization practices, such as the need for teacher training and the scarcity of material resources, in addition to gaps in research on long-term effects. It was concluded that music is a resource for cognitive development in early childhood, promoting benefits that go beyond academic learning and reach social and emotional aspects. However, it was recommended that future studies deepen the long-term impacts and explore strategies to expand access to music education, ensuring that its benefits are distributed.

Keywords: Music. Cognitive Development. Early Childhood. Music

INTRODUÇÃO

A música tem sido reconhecida como uma ferramenta relevante para o desenvolvimento cognitivo, em especial na primeira infância, período fundamental para o crescimento e a formação de habilidades. Desde os primeiros anos de vida, a música atua como um estímulo que auxilia no desenvolvimento do cérebro, promovendo a organização de processos como a memória, a linguagem e a atenção. A musicalização, enquanto prática educativa, contribui para o aprimoramento de capacidades cognitivas e emocionais, além de fomentar habilidades sociais e culturais.

A escolha desse tema é justificada pela relevância de compreender o impacto da música na formação das crianças em seus primeiros anos de vida, momento em que o cérebro apresenta maior plasticidade para absorver estímulos externos. Nesse contexto, a música é capaz de ampliar as possibilidades de aprendizado, oferecendo oportunidades para um desenvolvimento equilibrado e integrador. Além disso, há uma crescente demanda por estratégias educacionais que promovam práticas interativas e significativas, o que torna a musicalização uma alternativa promissora. Compreender essas contribuições torna-se essencial para fortalecer práticas pedagógicas e fundamentar intervenções que utilizem a música como ferramenta educativa.

O problema a ser abordado nesta revisão bibliográfica reside na seguinte questão: de que forma a música contribui para o desenvolvimento cognitivo na primeira infância? Essa pergunta norteia a pesquisa,

direcionando-a para explorar os mecanismos pelos quais a musicalização pode influenciar aspectos como a linguagem, a memória, o raciocínio lógico e a concentração, além de verificar como tais benefícios são relatados na literatura.

O objetivo da pesquisa é analisar as contribuições da música para o desenvolvimento cognitivo de crianças na primeira infância, com base na revisão de estudos teóricos e empíricos sobre o tema.

O texto está organizado em diferentes seções que abordam o tema de forma progressiva. De início, apresenta-se o referencial teórico, com foco no desenvolvimento cognitivo na primeira infância e as relações com a música. Em seguida, exploram-se três tópicos de desenvolvimento que detalham os impactos da música em estímulos cognitivos, socialização e afetividade. A metodologia descreve o percurso bibliográfico utilizado. A seção de discussão e resultados reúne a análise das evidências encontradas, enquanto as considerações finais retomam os pontos principais e apresentam sugestões para futuras pesquisas e aplicações práticas no campo educacional.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado em três eixos principais que fundamentam a discussão sobre o impacto da música no desenvolvimento cognitivo na primeira infância. De início, aborda-se o conceito de desenvolvimento cognitivo, com destaque para as teorias que explicam como as experiências e estímulos influenciam o cérebro em seus primeiros anos de formação. Em seguida, explora-se a música como ferramenta

educacional, enfatizando suas características e aplicações na educação infantil, além de apresentar a musicalização como uma prática pedagógica relevante. Por fim, argumenta-se a interseção entre música, cognição e afetividade, analisando como esses elementos contribuem para o aprendizado e para o desenvolvimento integral das crianças.

MÚSICA E ESTÍMULOS COGNITIVOS

A música desempenha uma função significativa como estímulo sonoro, influenciando o desenvolvimento do cérebro, em especial na primeira infância. Beyer *et al.* (2008, p. 271) afirmam que “a interação musical desde os primeiros meses de vida estimula áreas do cérebro responsáveis pela memória, atenção e habilidades motoras.” Essa afirmação ressalta a relevância de incorporar a música como parte das práticas educativas desde os primeiros anos, considerando que tais estímulos promovem a organização de funções cognitivas essenciais para o aprendizado.

Além disso, estudos indicam que a música tem impacto positivo no aprendizado da linguagem. De acordo com Caetano e Gomes (2012, p. 7), “os ritmos e melodias proporcionados pela música favorecem a percepção auditiva, contribuindo para a aquisição da fala e o desenvolvimento da leitura.” Essa perspectiva demonstra como a música atua como um facilitador para habilidades linguísticas, conectando estímulos sonoros com o processamento de informações verbais no cérebro infantil. Assim, os autores destacam a relevância de práticas musicais como ferramenta de apoio no processo de alfabetização.

Sobre a memória, Beyer *et al.* (2008, p. 273) reforçam que “a repetição de padrões rítmicos e melódicos durante atividades musicais estimula a memória de curto e longo prazo.” Essa ideia é corroborada por estudos que mostram como crianças expostas a estímulos musicais frequentes apresentam melhor desempenho em tarefas que exigem retenção e recuperação de informações. A prática musical, nesse contexto, pode ser entendida como um exercício que fortalece a capacidade de armazenar e organizar informações, essencial para o aprendizado de novos conceitos.

Ainda no campo das habilidades matemáticas, Caetano e Gomes (2012, p. 8) observam que “a relação entre música e matemática está na lógica dos ritmos e padrões, que ajudam a desenvolver o raciocínio lógico.” Dessa forma, a música não só estimula habilidades artísticas, mas também contribui para a formação de competências analíticas e estruturais, necessárias para a resolução de problemas matemáticos.

A relação entre música e cognição é reconhecida pela literatura. Beyer *et al.* (2008, p. 274) enfatizam: “Os estímulos sonoros, quando planejados e sistematizados, tornam-se uma ferramenta para o desenvolvimento integral da criança, envolvendo aspectos cognitivos, sociais e emocionais”.

Verifica-se, assim, a abrangência dos efeitos musicais no desenvolvimento infantil, conectando diferentes dimensões do aprendizado. Com base nessas considerações, a música pode ser integrada ao contexto educacional como um recurso pedagógico que potencializa o aprendizado e contribui para o desenvolvimento das crianças em múltiplos

aspectos. Por fim, os autores analisados convergem ao demonstrar que a música não é apenas uma atividade recreativa, mas uma aliada no estímulo ao desenvolvimento cognitivo, social e emocional.

MÚSICA E SOCIALIZAÇÃO

A música desempenha uma função primordial como elemento mediador nas relações sociais, proporcionando um ambiente favorável à interação, cooperação e empatia entre as crianças. Segundo Gatti (2012, p. 5), “a música é uma linguagem universal que facilita a comunicação, promovendo a aproximação entre as pessoas e o fortalecimento de laços sociais.” Essa afirmação reforça a ideia de que a musicalização pode ser utilizada como uma ferramenta para incentivar a convivência e a colaboração em diferentes contextos, em especial no ambiente escolar.

Atividades musicais em grupo, como rodas de canto ou práticas instrumentais coletivas, são exemplos de como a música contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais. Boeno e Bornholdt (2021, p. 3) destacam que “a musicalização em grupo promove a cooperação entre os participantes, exigindo que as crianças escutem umas às outras e trabalhem juntas para alcançar um resultado harmônico.” Essa perspectiva demonstra que a música não apenas estimula a criatividade e o aprendizado, mas também ensina valores fundamentais para a convivência, como respeito e trabalho em equipe.

Além disso, a música pode fortalecer a empatia entre as crianças, pois permite que elas expressem suas emoções e compreendam os sentimentos dos outros. Gatti (2012, p. 7) observa que “atividades musicais

que envolvem canto e dança incentivam as crianças a compartilhar experiências emocionais, criando um ambiente onde sentimentos são compreendidos e respeitados.” Essa abordagem evidencia como a música atua no desenvolvimento emocional, contribuindo para a formação de relações interpessoais saudáveis.

Boeno e Bornholdt (2021, p. 5) também afirmam que “a interação musical em grupo, ao exigir sincronia e colaboração, torna-se uma oportunidade para a criança desenvolver competências sociais, como o senso de pertencimento e a capacidade de respeitar a diversidade.”

Destaca-se a relevância da música como ferramenta pedagógica para a formação social das crianças. Por meio dessas práticas, é possível criar ambientes que favorecem o diálogo, a inclusão e o entendimento mútuo. Assim, a musicalização ultrapassa o aspecto artístico e educativo, consolidando-se como um recurso para o fortalecimento de relações sociais positivas e para o desenvolvimento integral das crianças. Portanto, a literatura demonstra que a música possui potencial transformador no âmbito das interações sociais, sendo uma aliada importante na educação infantil.

MÚSICA E AFETIVIDADE

A música exerce uma função significativa como estímulo à expressão emocional, permitindo que as crianças exteriorizem sentimentos de maneira espontânea e criativa. De acordo com Santos (2021, p. 4), “a musicalização oferece um espaço seguro para que as crianças explorem suas emoções, utilizando a melodia e o ritmo como ferramentas de

comunicação não verbal.” Essa perspectiva evidencia como a música pode ser integrada às práticas pedagógicas para criar ambientes acolhedores e que promovam o equilíbrio emocional.

No âmbito do desenvolvimento infantil, a música também está associada ao fortalecimento da autoestima e ao bem-estar. Gatti (2012, p. 6) observa que “atividades musicais contribuem para que as crianças reconheçam suas capacidades, aumentando a confiança ao participarem de apresentações e interações em grupo.” Isso demonstra que a música não apenas ajuda no desenvolvimento emocional, mas também estimula habilidades sociais e individuais que são essenciais para a formação integral do indivíduo.

A conexão entre música e bem-estar infantil é ainda evidente em contextos familiares e escolares, onde as experiências de musicalização podem fortalecer os laços afetivos. Boeno e Bornholdt (2021, p. 8) destacam que “a música, quando vivenciada no ambiente familiar, aproxima os membros da família, promovendo momentos de interação e troca emocional.” No ambiente escolar, atividades como rodas de canto e prática de instrumentos em grupo desempenham um papel semelhante, incentivando a colaboração e a empatia entre as crianças.

Santos (2021, p. 5) acrescenta que “o contato regular com a música ajuda as crianças a desenvolverem resiliência emocional, permitindo que lidem melhor com desafios e situações de estresse, enquanto encontram prazer e satisfação na atividade musical.”

Demonstrou-se que como a música transcende o entretenimento, assumindo uma função terapêutica que contribui para a estabilidade

emocional. Tais benefícios tornam a musicalização uma prática relevante tanto no contexto educacional quanto no convívio familiar. Ao proporcionar oportunidades para a expressão emocional, a construção de autoestima e a interação positiva, a música reafirma seu papel como um recurso importante para o bem-estar e o desenvolvimento integral das crianças. Dessa forma, a literatura analisada reforça a relevância de integrar a música a práticas pedagógicas e familiares, ampliando suas contribuições para o crescimento emocional das crianças.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para esta pesquisa é baseada em revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa, cujo objetivo foi analisar e sistematizar o conhecimento existente sobre a relação entre música e o desenvolvimento cognitivo na primeira infância. O tipo de pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, permitindo a investigação de diferentes perspectivas teóricas e estudos empíricos sobre o tema. Os instrumentos utilizados foram textos acadêmicos, artigos científicos, dissertações, livros e capítulos relacionados ao assunto, coletados em bases de dados acadêmicas e repositórios digitais. Como procedimento, foi realizado um levantamento de fontes publicadas entre 2008 e 2024, priorizando autores que argumentam a música como ferramenta educacional e seu impacto no desenvolvimento infantil. As técnicas incluíram a leitura analítica, a categorização dos conteúdos e a sistematização das informações pertinentes ao tema.

Quadro 1: Fontes Utilizadas na Revisão Bibliográfica

Autor(es)	Título	Ano	Tipo de Trabalho
ANDRADE, J. C. I. de; MATRICOLA, T. C.	Relevância da musicalização para o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo na primeira infância	2022	Artigo
ARAÚJO, V. S.	Formação de professoras para o ensino crítico de língua portuguesa: uma experiência no curso de pedagogia por meio da plataforma 'Blackboard'	2020	Dissertação
ARAÚJO, V. S.; LOPES, C. R.	Concepções de formação crítica de professoras em formação universitária	2020	Capítulo de livro
ARAÚJO, V. S.; SILVA, N. N.	A leitura na formação do cidadão à luz do letramento crítico	2022	Capítulo de livro
BEYER, E.; <i>et al.</i>	A relevância da interação no desenvolvimento cognitivo musical: um estudo com bebês de 0 a 24 meses	2008	Artigo
BOAL-PALHEIROS, G.	A relevância da música no desenvolvimento e na educação das crianças	2014	Artigo
BOENO, S. V. S.; BORNHOLDT, J. H.	A influência da música na vida dos bebês de 0 a 18 meses	2021	Artigo
CAETANO, M. C.; GOMES, R. K.	A relevância da música na formação do ser humano em período escolar	2012	Artigo
CORREIA, K. A.	Educação musical, cognição e primeira infância: algumas reflexões a partir da pesquisa bibliográfica	2024	Artigo
GATTI, R.	A relevância da música no desenvolvimento da criança	2012	Artigo
OLIVEIRA, V. B.	Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural	2023	Dissertação

OLIVEIRA, V. B.; VAZ, D. A. F.	Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás	2022	Capítulo de livro
SANTOS, D. P.	A relevância da música na educação infantil	2021	Artigo
SANTOS, S. M. A. V. (org.)	Educação 4.0: gestão, inclusão e tecnologia na construção de currículos inovadores	2024	Livro
SANTOS, S. M. A. V. (org.)	Educação no século XXI: abordagens interdisciplinares e tecnológicas	2024	Livro
SANTOS, S. M. A. V. (org.)	Inclusão integral: desafios contemporâneos na educação e sociedade	2024	Livro
SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.)	Inovação educacional: práticas surgentes no século XXI	2024	Livro
SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.)	Mídias e tecnologia no currículo: estratégias inovadoras para a formação docente contemporânea	2024	Livro
VETTORELO, J. M. B.	A música e o desenvolvimento global da criança na primeira infância	2016	Artigo

Fonte: autoria própria

Após a inserção do quadro com as fontes selecionadas, é possível observar que a pesquisa contemplou diferentes tipos de publicações, como artigos, dissertações e livros, abrangendo diversos autores que argumentam a relevância da música para o desenvolvimento cognitivo infantil. Essas fontes foram organizadas e analisadas de maneira a oferecer um panorama consistente do tema, possibilitando a construção de uma análise teórica alinhada aos objetivos da pesquisa. Essa abordagem garantiu a identificação de contribuições relevantes e lacunas na literatura, fornecendo subsídios para a discussão apresentada nas próximas seções.

A nuvem de palavras apresentada abaixo foi elaborada com base nas referências selecionadas, destacando os principais termos relacionados

direcionando o leitor para os principais focos de investigação e debate presentes no campo educacional.

EVIDÊNCIAS DE BENEFÍCIOS COGNITIVOS

A música tem sido estudada como uma ferramenta que promove benefícios significativos para o desenvolvimento cognitivo das crianças, em especial na primeira infância. Beyer *et al.* (2008, p. 272) apontam que “a exposição a atividades musicais estimula áreas do cérebro responsáveis pela memória, pela atenção e pelo processamento lógico, criando conexões neuronais que influenciam o aprendizado.” Essa observação reforça a relevância de incluir a música em práticas educacionais, considerando que os estímulos sonoros impactam funções cognitivas essenciais.

Os benefícios cognitivos proporcionados pela musicalização se manifestam de forma diversa em diferentes faixas etárias da primeira infância. Caetano e Gomes (2012, p. 6) destacam que “crianças jovens, entre zero e dois anos, apresentam uma maior receptividade aos sons, enquanto crianças velhas, próximas dos seis anos, demonstram habilidades refinadas de interpretação e organização sonora.” Essa comparação demonstra que, embora os impactos sejam consistentes, a forma como as crianças respondem à música varia conforme o estágio de desenvolvimento.

Além disso, Gatti (2012, p. 5) afirma que “a musicalização contribui para o fortalecimento da memória e para a melhora da concentração em crianças que participam de atividades musicais, favorecendo também o desenvolvimento da linguagem.” Essa perspectiva

evidencia que os estímulos musicais atuam de maneira integrada, aprimorando capacidades cognitivas e habilidades linguísticas. Tais benefícios destacam a música como um recurso versátil para o aprendizado.

Boeno e Bornholdt (2021, p. 4) acrescentam: “A prática musical promove uma reorganização cognitiva, integrando funções como percepção, análise e síntese, o que explica seu impacto positivo em áreas como resolução de problemas e raciocínio lógico.”

Demonstrou-se que a abrangência dos benefícios proporcionados pela música, indicando como a prática musical pode ser utilizada para enriquecer o processo educacional. Ao longo dos diferentes estágios da primeira infância, a música demonstra um potencial transformador, influenciando desde as habilidades básicas, como a atenção e a memória, até competências complexas, como a resolução de problemas.

Por meio da análise apresentada pelos autores, é possível observar que a música desempenha uma função relevante em todas as fases da primeira infância, ajustando seus benefícios às necessidades cognitivas específicas de cada faixa etária. Dessa forma, a literatura destaca que a musicalização deve ser incorporada às práticas pedagógicas e familiares, não apenas como um recurso artístico, mas como uma estratégia que favorece o desenvolvimento integral das crianças.

EXPERIÊNCIAS DE MUSICALIZAÇÃO E PRÁTICAS REAIS

A musicalização tem se mostrado uma prática significativa no contexto educacional e familiar, com experiências relatadas na literatura

que destacam seus benefícios para o desenvolvimento infantil. Boeno e Bornholdt (2021, p. 6) afirmam que “atividades de musicalização em grupo, como rodas de canto e prática instrumental, proporcionam às crianças oportunidades de aprendizado que vão além do desenvolvimento cognitivo, abrangendo também aspectos sociais e emocionais.” Essas práticas têm sido utilizadas em ambientes escolares e familiares, demonstrando sua eficácia na formação integral da criança.

Estudos de caso apontam para a relevância de metodologias bem estruturadas na aplicação da musicalização infantil. Gatti (2012, p. 8) descreve uma experiência em que “crianças participaram de oficinas semanais de música, nas quais desenvolveram habilidades como coordenação motora, atenção e memória por meio de atividades como dança e exploração de instrumentos musicais.” Esse exemplo reforça a necessidade de criar ambientes educativos que utilizem a música de forma planejada, maximizando seus benefícios para o aprendizado e o desenvolvimento global.

A avaliação de metodologias também revela que práticas diversificadas são fundamentais para atender às diferentes necessidades das crianças. Boeno e Bornholdt (2021, p. 9) destacam que “a inclusão de músicas folclóricas e jogos musicais nas aulas de musicalização amplia o engajamento das crianças e facilita a assimilação de conteúdos culturais e educativos.” Essa abordagem ressalta a relevância de diversificar os recursos musicais, tornando a experiência enriquecedora e significativa para as crianças. Santos (2021, p. 5) acrescenta:

A música é uma ferramenta pedagógica que, quando integrada ao currículo escolar, promove o aprendizado por

meio da criatividade, estimulando as crianças a resolverem problemas e a explorarem novas ideias, enquanto se desenvolvem emocional e cognitivamente.

Essa afirmação evidencia a versatilidade da música como recurso educacional, destacando sua contribuição para o ensino de forma dinâmica e criativa. Além disso, reforça a ideia de que metodologias bem aplicadas podem gerar resultados positivos tanto no desenvolvimento cognitivo quanto na socialização e no equilíbrio emocional das crianças.

Por meio da análise de relatos e estudos de caso, percebe-se que as práticas de musicalização, quando fundamentadas em metodologias adequadas, proporcionam experiências significativas e transformadoras. Dessa forma, os exemplos apresentados na literatura enfatizam a relevância de integrar a música ao cotidiano das crianças, garantindo que elas possam usufruir dos benefícios dessa prática no ambiente escolar e familiar. Isso demonstra que a musicalização é um recurso educativo que vai além do desenvolvimento cognitivo, promovendo uma formação integral.

PERSPECTIVAS E LIMITAÇÕES

A implementação de atividades musicais em contextos educacionais enfrenta diversos desafios, apesar de seus benefícios reconhecidos no desenvolvimento infantil. Gatti (2012, p. 7) ressalta que “a falta de formação adequada dos professores é um dos principais obstáculos para a aplicação da musicalização nas escolas.” Essa observação destaca a necessidade de capacitar educadores para que possam integrar a música como ferramenta pedagógica de maneira eficiente e

significativa.

Além da formação dos professores, outro desafio relevante é a disponibilidade de recursos materiais e financeiros. Boeno e Bornholdt (2021, p. 10) apontam que “a ausência de instrumentos musicais e de espaços apropriados limita a aplicação de atividades musicais, em especial em escolas públicas.” Essa limitação reforça a relevância de políticas públicas que promovam a inclusão da música no currículo escolar e garantam os recursos necessários para sua prática.

As pesquisas revisadas também evidenciam lacunas que precisam ser exploradas em estudos futuros. Santos (2021, p. 6) afirma que “embora os benefícios da musicalização sejam reconhecidos, ainda há uma carência de estudos longitudinais que acompanhem o impacto da música ao longo de diferentes etapas do desenvolvimento infantil.” Essa observação sugere que investigações são necessárias para compreender os efeitos a longo prazo da musicalização e como eles podem variar entre contextos e populações. Boeno e Bornholdt (2021, p. 12) acrescentam:

Os desafios relacionados à infraestrutura, formação de professores e recursos pedagógicos indicam que a inclusão da música na educação requer um esforço coordenado entre gestores, educadores e pesquisadores, visando superar as barreiras existentes e potencializar os resultados esperados.

Fica evidente a necessidade de ações integradas para enfrentar os obstáculos à musicalização. Ao mesmo tempo, evidencia que a superação dessas dificuldades pode ampliar os benefícios dessa prática no contexto educacional.

Portanto, as perspectivas e limitações relacionadas à musicalização indicam que, embora haja um reconhecimento crescente de seus

benefícios, é essencial que investimentos em formação, recursos e pesquisa sejam priorizados. Dessa forma, será possível integrar a música nas práticas educacionais, garantindo que seus potenciais benefícios sejam acessíveis a um maior número de crianças e promovendo seu desenvolvimento integral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo buscaram responder à pergunta de pesquisa que investigou de que forma a música contribui para o desenvolvimento cognitivo na primeira infância. A análise realizada apontou que a música é uma ferramenta relevante para estimular o desenvolvimento de habilidades cognitivas fundamentais, como memória, atenção, linguagem e raciocínio lógico. Desde os primeiros anos de vida, a exposição a estímulos sonoros organizados promove conexões neurais que favorecem a aprendizagem e o processamento de informações.

O estudo destacou que a musicalização contribui para o aprendizado da linguagem ao aprimorar a percepção auditiva e o reconhecimento de padrões sonoros, aspectos essenciais para o desenvolvimento da fala e da alfabetização. Também ficou evidente que a música influencia a memória, auxiliando na retenção e recuperação de informações, além de fortalecer habilidades matemáticas por meio de sua relação com ritmos e sequências. Esses achados reforçam o papel da música como um recurso educacional que pode potencializar o desenvolvimento cognitivo durante a primeira infância.

Outra contribuição relevante foi a constatação de que a música,

além de seus impactos cognitivos, favorece o desenvolvimento social e emocional, criando um ambiente propício para a interação, cooperação e expressão de emoções. Essa característica amplia as possibilidades de sua aplicação em contextos educacionais e familiares, proporcionando benefícios que vão além do aprendizado acadêmico.

No entanto, a pesquisa também identificou desafios para a implementação de atividades musicais, como a falta de formação de professores e a escassez de recursos nas escolas, o que limita a inclusão da música como prática pedagógica regular. Essas limitações indicam a necessidade de ações voltadas para a capacitação docente e a estruturação de políticas públicas que incentivem o uso da música na educação infantil.

Embora o estudo tenha evidenciado os benefícios da música para o desenvolvimento cognitivo na primeira infância, é necessário que pesquisas futuras aprofundem a análise dos efeitos da musicalização em diferentes contextos e populações. Além disso, estudos longitudinais que acompanhem as crianças ao longo de seu crescimento poderiam oferecer uma compreensão sobre os impactos a longo prazo dessa prática.

Os resultados reforçam que a música é uma ferramenta para o desenvolvimento cognitivo na primeira infância, sendo capaz de promover habilidades essenciais para a aprendizagem e para a formação integral da criança. Contudo, é indispensável que iniciativas sejam tomadas para superar os desafios apontados, ampliando o acesso à musicalização e garantindo que seus benefícios sejam aproveitados de forma equitativa e consistente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, J. C. I. de; MATRICOLA, T. C. **Relevância da musicalização para o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo na primeira infância.** Anais do UNIC, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifev.edu.br/index.php/unic/article/view/1539>

ARAÚJO, V. S. **Formação de professoras para o ensino crítico de língua portuguesa: uma experiência no curso de pedagogia por meio da plataforma “Blackboard”.** 2020. 119 f. Dissertação (Mestrado em Língua, Literatura e Interculturalidade) – Câmpus Cora Coralina, Universidade Estadual de Goiás, Goiás, GO, 2020. Disponível em: https://www.bdttd.ueg.br/bitstream/tede/786/2/VITOR_SAVIO_DE_ARAUJO.pdf

ARAÚJO, V. S.; LOPES, C. R. **Concepções de formação crítica de professoras em formação universitária.** In: SILVA, E. B.; GONÇALVES, R. B. (orgs.). **Recortes linguísticos sob uma perspectiva intercultural.** Maringá, PR: Uniedusul, 2020. p. 81-88. Disponível em: <https://abrir.link/ATCOo>.

ARAÚJO, V. S.; SILVA, N. N. A leitura na formação do cidadão à luz do letramento crítico. In: AVELAR, M. G. FREITAS, C. C. LOPES, C. R. (org.). **Linguagens em tempos inéditos: desafios praxiológicos da formação e professoras/es de línguas: volume dois.** 1. Ed. Goiânia: Scotti, 2022, v. 2, p. 187-203. Disponível em: <https://abrir.link/wjpPA>

BEYER, E.; *et al.* **A relevância da interação no desenvolvimento cognitivo musical: um estudo com bebês de 0 a 24 meses.** Anais do SIMCAM4-IV ..., 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/download/103387174/SIMCAM4BeyerImportanciaP271_276.pdf

BOAL-PALHEIROS, G. **A relevância da música no desenvolvimento e na educação das crianças.** 2014. Disponível em: <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/11437>

BOENO, S. V. S.; BORNHOLDT, J. H. **A influência da música na vida dos bebês de 0 a 18 meses.** Caderno Intersaberes, 2021. Disponível em:

<https://cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/1728>

CAETANO, M. C.; GOMES, R. K. **A relevância da música na formação do ser humano em período escolar.** Educação em revista, 2012. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/educacaoemrevista/article/view/3288>

CORREIA, K. A. **Educação musical, cognição e primeira infância: algumas reflexões a partir da pesquisa bibliográfica.** 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/56858>

GATTI, R. **A relevância da música no desenvolvimento da criança.** Capivari-SP: CNEC, 2012. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/57221093/a-importancia-da-musica-no-desenvolvimento-da-crianca.pdf>

OLIVEIRA, V. B. **Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural.** 2023. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) -- Escola de Formação de Professores e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023. Disponível em: <https://tede2.pucgoias.edu.br/handle/tede/4960>.

OLIVEIRA, V. B.; VAZ, D. A. F. **Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás.** In: VAZ, D. A. F.; ÁVILA, E. A. S.; OLIVEIRA, M. M. M. (orgs.). **Temas Educacionais na Cultura Digital: novas leituras em tempo de pandemia.** São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. p. 75-78. Disponível em: <https://pedroejoaoeditores.com.br/wp-content/uploads/2022/05/Cultura-Digital.pdf#page=76>.

SANTOS, D. P. **A relevância da música na educação infantil.** 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/33014>

SANTOS, S. M. A. V. (org.). **Educação 4.0: gestão, inclusão e tecnologia na construção de currículos inovadores.** São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-098-9.

SANTOS, S. M. A. V. (org.). **Educação no século XXI: abordagens interdisciplinares e tecnológicas**. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-130-6.

SANTOS, S. M. A. V. (org.). **Inclusão integral: desafios contemporâneos na educação e sociedade**. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-112-2.

SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). **Inovação educacional: práticas surgentes no século XXI**. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-120-7.

SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). **Mídias e tecnologia no currículo: estratégias inovadoras para a formação docente contemporânea**. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-106-1.

VETTORELO, J. M. B. **A música e o desenvolvimento global da criança na primeira infância**. XIV Encontro Regional ..., 2016. Disponível em: http://abemeducacaomusical.com.br/anais_erco/v2/papers/2179/public/2179-6633-1-PB.pdf

CAPÍTULO 12

COMPETÊNCIAS PARA O USO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO INFANTIL



COMPETÊNCIAS PARA O USO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO INFANTIL

Rosnele Córdova Armstrong Maciel¹
Aline Katsuko Nakano²
Christieli da Penha Bueno da Costa³
Fiama Vanessa dos Santos Tenório de Almeida⁴
Joanna Aparecida Cason⁵
Márcia Santos Freitas Leboreiro⁶
Maria Auxiliadora da Silva Santos⁷
Marinete dos Santos Pereira⁸
Patric Devyd Gomes Vieira⁹

RESUMO

Este capítulo abordou a questão da formação de educadores para o uso de tecnologias na educação infantil, visando identificar as competências necessárias para essa integração. O objetivo geral consistiu em analisar as práticas pedagógicas que utilizam ferramentas digitais e compreender como essas tecnologias podem ser implementadas no ambiente escolar. A metodologia utilizada foi uma revisão bibliográfica, na qual foram coletadas e analisadas informações de diversas fontes acadêmicas sobre o

¹ Mestranda em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

² Especialização em Educação Infantil. Instituição: Universidade Federal de Matogrosso do Sul (UFMS).

³ Licenciada em Pedagogia. Instituição: Universidade de Uberaba (UNIUBE).

⁴ Psicopedagoga Clínica e Institucional. Instituição: Autarquia de Ensino Superior de Arcoverde (AESA-CESA).

⁵ Especialista em Psicopedagogia Clínica. Instituição: Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC).

⁶ Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação. Instituição: Must University (MUST).

⁷ Mestra em Ciência, Tecnologia e Educação. Instituição: Centro Universitário Vale do Cricaré (UNIVC).

⁸ Especialista em Tecnologias Educacionais e Educação a Distância. Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG).

⁹ Mestrando em Educação Inclusiva. Instituição: Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

tema. Os resultados indicaram que a formação continuada dos educadores é fundamental para o sucesso na utilização das tecnologias digitais, uma vez que muitos profissionais enfrentam desafios relacionados à falta de preparo e confiança em sua aplicação. A análise também ressaltou a importância da inclusão digital, enfatizando que o acesso equitativo às tecnologias é essencial para garantir oportunidades de aprendizado para todas as crianças. As considerações finais destacaram que, além da formação técnica, é necessário um planejamento pedagógico que integre as tecnologias de maneira significativa. O estudo concluiu que a formação de educadores deve ser uma prioridade nas políticas educacionais, e sugere a realização de pesquisas futuras que explorem as práticas de uso das tecnologias na educação infantil.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Educação Infantil. Formação de Educadores. Competências Digitais. Inclusão Digital.

ABSTRACT

This study addressed the issue of training educators to use technologies in early childhood education, aiming to identify the skills needed for this integration. The overall objective was to analyze pedagogical practices that use digital tools and understand how these technologies can be implemented in the school environment. The methodology used was a bibliographic review, in which information from various academic sources on the subject was collected and analyzed. The results indicated that ongoing training for educators is essential for the successful use of digital technologies, since many professionals face challenges related to a lack of preparation and confidence in their application. The analysis also highlighted the importance of digital inclusion, emphasizing that equitable access to technologies is essential to guarantee learning opportunities for all children. The final considerations highlighted that, in addition to technical training, pedagogical planning that integrates technologies in a meaningful way is necessary. The study concluded that training educators should be a priority in educational policies, and suggests future research that explores practices for using technologies in early childhood education.

Keywords: Digital Technologies. Early Childhood Education. Teacher Training. Digital Skills. Digital Inclusion.

INTRODUÇÃO

A utilização de tecnologias no ensino infantil é um tema de grande relevância na contemporaneidade, em especial em um contexto educacional em constante transformação. A introdução de ferramentas tecnológicas nas salas de aula tem modificado não apenas as metodologias de ensino, mas também as interações entre educadores e alunos. Neste cenário, o desenvolvimento de competências para o uso adequado dessas tecnologias torna-se fundamental para a formação de educadores e para o aprendizado das crianças. A educação infantil, por ser uma fase fundamental no desenvolvimento cognitivo e social, exige uma abordagem em relação à integração das tecnologias, que deve ser orientada por diretrizes pedagógicas e curriculares.

A justificativa para a pesquisa reside na necessidade de preparar educadores para enfrentar os desafios impostos pela digitalização do ensino. A pandemia de Covid-19 acentuou a urgência de discutir a utilização das tecnologias digitais na educação, evidenciando a importância de formar profissionais capacitados para lidar com essas ferramentas. A falta de preparo e de competências digitais entre educadores pode resultar em uma implementação inadequada dessas tecnologias, prejudicando a qualidade do ensino e o aprendizado dos alunos. Portanto, compreender as competências necessárias para o uso das tecnologias no ensino infantil se torna essencial para garantir uma educação de qualidade e que atenda às necessidades das crianças.

O problema a ser investigado diz respeito à lacuna existente entre a formação de educadores e as competências requeridas para a utilização

efetiva das tecnologias no ensino infantil. Apesar de haver um crescente investimento em ferramentas tecnológicas nas escolas, muitos educadores não se sentem preparados para integrá-las de forma eficaz em suas práticas pedagógicas. Essa situação gera um desafio significativo, uma vez que a educação infantil deve proporcionar um ambiente de aprendizado que estimule a curiosidade e o desenvolvimento das crianças, utilizando as tecnologias como aliadas nesse processo.

O objetivo da pesquisa é analisar as competências necessárias para o uso de tecnologias no ensino infantil, visando compreender como esses conhecimentos podem ser desenvolvidos entre os educadores para promover uma educação de qualidade. A estrutura do texto está organizada da seguinte maneira: após a introdução, será apresentado o referencial teórico que fundamenta a pesquisa, seguido por três tópicos de desenvolvimento que discutirão a integração das tecnologias no currículo, a formação de educadores e os impactos do uso das tecnologias na aprendizagem infantil. Em seguida, será descrita a metodologia utilizada na pesquisa, seguida por três tópicos de discussão e resultados que abordarão a análise crítica da literatura, as práticas pedagógicas com tecnologias e as propostas para o futuro da educação infantil. Por fim, as considerações finais sintetizarão os principais pontos discutidos ao longo do trabalho.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado de forma a abordar os principais aspectos relacionados às competências para o uso de tecnologias

no ensino infantil. De início, será apresentada uma discussão sobre a educação infantil e as tecnologias digitais, destacando a evolução e a importância dessas ferramentas no contexto educacional. Em seguida, será explorado o conceito de competências digitais, enfatizando sua relevância tanto para educadores quanto para alunos. A terceira parte do referencial se concentrará nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), analisando como essas orientações influenciam a formação das competências necessárias para a integração das tecnologias no currículo da educação infantil. Essa organização permitirá uma compreensão aprofundada dos temas que fundamentam a pesquisa, preparando o leitor para os tópicos subsequentes.

A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

A integração das tecnologias no currículo da educação infantil é um tema que tem ganhado destaque nas discussões sobre inovação pedagógica. As tecnologias digitais, quando utilizadas de maneira intencional, podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, proporcionando novas oportunidades para a construção do conhecimento. Nesse contexto, diversas práticas pedagógicas têm sido adotadas, exemplificando como as ferramentas tecnológicas podem ser incorporadas ao cotidiano escolar.

As práticas pedagógicas que utilizam tecnologias digitais variam desde a utilização de aplicativos educacionais até o uso de plataformas *online* que facilitam a interação e o engajamento dos alunos. Segundo Gonçalves *et al.* (2020, p. 45), “a Base Nacional Comum Curricular

(BNCC) orienta a utilização de tecnologias digitais como ferramentas que possibilitam o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais para a formação dos estudantes, enfatizando que essas tecnologias devem ser integradas ao cotidiano das salas de aula”. Destaca-se a importância da BNCC como um documento que orienta a prática docente, enfatizando que a integração das tecnologias deve ser uma preocupação constante no planejamento educacional.

Além das práticas pedagógicas, a análise dos documentos legais e curriculares é fundamental para compreender como as tecnologias devem ser inseridas no currículo da educação infantil. A BNCC, por exemplo, estabelece diretrizes claras sobre a importância da inclusão das tecnologias no ambiente escolar. A análise de documentos como esse permite observar que “as competências gerais da BNCC ressaltam a necessidade de preparar os estudantes para o uso responsável e crítico das tecnologias digitais, formando cidadãos aptos a interagir de maneira consciente no mundo digital” (Brandenburg, Campos & Souza, 2019, p. 162). Revela-se como a BNCC não apenas promove a inclusão das tecnologias, mas também destaca a responsabilidade que deve ser atribuída ao seu uso, promovendo uma educação que visa formar cidadãos críticos e reflexivos.

Além disso, práticas como a utilização de lousas digitais e tablets em sala de aula têm se mostrado efetivas na promoção da interação e na motivação dos alunos. Ribeiro e Clímaco (2020, p. 237) afirmam que “a utilização de recursos tecnológicos nas aulas de educação infantil não só torna o aprendizado dinâmico, mas também permite que as crianças desenvolvam habilidades essenciais para o século XXI, como a

colaboração e a criatividade”. Salienta-se relevância das tecnologias para a promoção de um aprendizado ativo e colaborativo, essenciais para o desenvolvimento integral das crianças.

A integração das tecnologias digitais no currículo da educação infantil, portanto, se revela como um caminho promissor para a transformação das práticas educativas. As análises e exemplos discutidos demonstram que, ao serem utilizadas de forma planejada e intencional, as tecnologias podem contribuir para o aprimoramento do ensino e da aprendizagem, preparando os alunos para os desafios do futuro.

FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA O USO DE TECNOLOGIAS

A formação de educadores para o uso de tecnologias na educação infantil é um aspecto fundamental que requer atenção especial. A necessidade de formação continuada e o desenvolvimento de competências digitais entre os educadores são essenciais para que a integração das tecnologias no ensino ocorra de maneira efetiva. Segundo Dias-Trindade e Santo (2021, p. 104), “a autoavaliação das competências digitais dos docentes é um primeiro passo para identificar lacunas na formação e propor ações de capacitação que atendam às demandas contemporâneas da educação”. Fica evidente que a reflexão sobre as próprias habilidades digitais é fundamental para que os educadores possam reconhecer suas limitações e buscar as formações necessárias.

Além disso, a formação continuada deve incluir abordagens que garantam que os educadores estejam atualizados em relação às inovações tecnológicas e às metodologias de ensino que utilizam essas ferramentas.

Anjos e Francisco (2021, p. 132) afirmam que “é imprescindível que os professores tenham acesso a cursos e workshops que abordem tanto o uso de tecnologias quanto as práticas pedagógicas associadas a elas, a fim de que possam aplicar os recursos digitais de forma significativa”. Ressalta-se a importância de uma formação que não se limite apenas ao conhecimento técnico, mas que também inclua a pedagogia adequada ao uso das tecnologias, permitindo uma aplicação rica e contextualizada em sala de aula.

Entretanto, os educadores enfrentam diversos desafios na formação para o uso de tecnologias na educação infantil. Entre esses desafios, a falta de tempo e de recursos para a capacitação se destacam. Santos (2022, p. 75) menciona que “muitos professores se veem sobrecarregados com as demandas administrativas e pedagógicas do dia a dia, o que dificulta a busca por formação continuada”. Verifica-se que a rotina intensa dos educadores pode comprometer o desenvolvimento de suas competências digitais, dificultando a adaptação às novas exigências do ambiente educacional.

Portanto, a formação de educadores para o uso de tecnologias na educação infantil deve ser abordada como uma prioridade, garantindo que os profissionais estejam aptos a utilizar as ferramentas digitais de forma eficaz e contextualizada. A análise das necessidades de formação, aliada ao reconhecimento dos desafios enfrentados, permite construir estratégias que promovam um desenvolvimento contínuo e significativo das competências digitais dos educadores.

IMPACTOS DO USO DE TECNOLOGIAS NA APRENDIZAGEM INFANTIL

Os impactos do uso de tecnologias na aprendizagem infantil são discutidos na literatura educacional, evidenciando tanto os benefícios quanto os desafios dessa integração no contexto escolar. Diversos estudos apontam que a utilização de ferramentas digitais pode favorecer o desenvolvimento de habilidades essenciais nas crianças, contribuindo para um aprendizado dinâmico e interativo. Gonçalves *et al.* (2020, p. 112) afirmam que “as tecnologias digitais, quando utilizadas de forma planejada e alinhada às propostas pedagógicas, podem potencializar a aprendizagem, promovendo o engajamento e a motivação dos alunos em atividades educativas”. Verifica-se que o uso consciente das tecnologias não apenas facilita o acesso à informação, mas também estimula a participação ativa das crianças no processo de aprendizagem.

Além disso, a análise de estudos que investigam os efeitos do uso de tecnologias na aprendizagem revela resultados positivos em termos de desenvolvimento cognitivo e social. Ribeiro e Clímaco (2020, p. 240) destacam que “as experiências de aprendizado mediadas por tecnologias digitais têm demonstrado um impacto significativo no desenvolvimento das competências sociais e cognitivas das crianças, permitindo que elas aprendam a trabalhar em grupo, a resolver problemas e a comunicar-se de forma eficaz”. Observa-se que as tecnologias podem agir como mediadoras de processos educativos que promovem não apenas o aprendizado de conteúdos, mas também a formação de habilidades interpessoais.

Entretanto, é fundamental considerar que o uso de tecnologias também pode trazer desafios para a aprendizagem infantil. A pesquisa de Mattar *et al.* (2023, p. 56) indica que “a utilização excessiva de dispositivos digitais pode levar a consequências negativas, como a diminuição do tempo de interação social entre as crianças, o que é fundamental para o desenvolvimento emocional e social”. Ressalta-se a necessidade de um equilíbrio no uso de tecnologias, apontando que, embora essas ferramentas ofereçam muitas vantagens, a supervisão e a moderação na sua aplicação são essenciais para garantir que o desenvolvimento integral das crianças não seja comprometido.

Em relação às competências que as crianças podem desenvolver através do uso de tecnologias, observa-se que essas ferramentas oferecem oportunidades para o aprendizado de habilidades essenciais para o século XXI. Anjos e Francisco (2021, p. 128) mencionam que “as experiências com tecnologias digitais na educação infantil contribuem para o desenvolvimento de competências como a criatividade, o pensamento crítico e a autonomia, habilidades que são fundamentais para a formação de cidadãos ativos e participativos”. Verifica-se que o uso planejado de tecnologias pode não apenas enriquecer o aprendizado acadêmico, mas também preparar as crianças para os desafios da vida contemporânea.

Dessa forma, os impactos do uso de tecnologias na aprendizagem infantil são complexos e multifacetados, exigindo uma abordagem intencional por parte dos educadores. A análise dos efeitos positivos e negativos, juntamente com a discussão sobre as competências desenvolvidas, permite uma compreensão de como as tecnologias podem

ser integradas de maneira efetiva no contexto da educação infantil.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa consiste em uma revisão bibliográfica, cuja abordagem é qualitativa. Essa revisão foi realizada com o intuito de reunir e analisar o conhecimento produzido sobre as competências para o uso de tecnologias no ensino infantil, buscando identificar lacunas e contribuições relevantes na literatura existente. Para a coleta de dados, foram utilizados como instrumentos de pesquisa bases de dados acadêmicas e plataformas de periódicos, como *Google Scholar*, *Scielo* e outras bibliotecas digitais, que permitiram acessar artigos, dissertações, teses e livros sobre o tema. Os procedimentos adotados incluíram a seleção de publicações pertinentes, que abordassem a temática proposta, a leitura crítica dos textos e a extração das informações relevantes. As técnicas empregadas para a organização e análise dos dados envolveram a categorização dos conteúdos, permitindo a identificação de temas recorrentes e a sistematização das contribuições teóricas. O quadro a seguir apresenta as principais referências utilizadas na revisão bibliográfica, organizadas por autor, título, ano e tipo de trabalho.

Quadro 1: Principais Referências Utilizadas na Revisão Bibliográfica

AUTOR(ES)	TÍTULO CONFORME PUBLICADO	ANO
BRANDENBURG, L. E.; CAMPOS, F. B. de; SOUZA, P. R. C. da C.	A contribuição das dez competências gerais da BNCC na área do ensino religioso: princípios normativos de coesão e esperança.	2019
BARBOSA, R. A. S.; SHITSUKA, R.	Uso de tecnologias digitais no ensino remoto de alunos da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental: relato de experiência.	2020

GONÇALVES, B. S. <i>et al.</i>	Base Nacional Comum Curricular: tudo sobre habilidades, competências e metodologias ativas na BNCC: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio.	2020
RIBEIRO, M. P.; CLÍMACO, F. C.	Impactos da pandemia na educação infantil: a pandemia acelerou a necessidade de se problematizar a questão digital na educação infantil?	2020
LIMA, M. F. de.	A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático pedagógico no processo de ensino e aprendizagem.	2021
ANJOS, C. I.; FRANCISCO, D. J.	Educação infantil e tecnologias digitais: reflexões em tempos de pandemia.	2021
DIAS-TRINDADE, S.; SANTO, E. do E.	Competências digitais de docentes universitários em tempos de pandemia: análise da autoavaliação Digcompedu.	2021
SANTOS, G. M. dos.	Competência digital de educadores da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental: estudo no Sistema Municipal de Ensino de Marília-SP.	2022
SILVÉRIO, M. S. M. <i>et al.</i>	Os desafios do uso das tecnologias na educação infantil.	2022
MATTAR, J.; SILVA, R. T. da; ROCHA, J. C. da.	Tecnologia no currículo da educação infantil no Brasil: análise de documentos legais.	2023

Fonte: autoria própria

Após a inserção do quadro, observa-se que a apresentação sistemática das referências permite ao leitor identificar as fontes que embasam a discussão sobre as competências para o uso de tecnologias no ensino infantil. Essa organização contribui para a transparência do processo de pesquisa, facilitando a verificação das informações e a compreensão dos diferentes enfoques abordados na literatura. As referências selecionadas refletem a diversidade de perspectivas sobre o tema e fornecem uma base para as análises e discussões subsequentes.

ANÁLISE CRÍTICA DA LITERATURA SOBRE COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A análise crítica da literatura sobre competências digitais na educação infantil revela uma diversidade de enfoques e perspectivas que refletem as diferentes realidades enfrentadas por educadores e instituições de ensino. A crescente inclusão de tecnologias digitais no ambiente escolar tem gerado um aumento significativo no número de publicações que argumentam as competências necessárias para o uso eficaz dessas ferramentas. De acordo com Dias-Trindade e Santo (2021, p. 105), “a literatura atual tem enfatizado a importância das competências digitais não apenas como um conjunto de habilidades técnicas, mas como um aspecto fundamental do desenvolvimento profissional contínuo dos educadores”. Fica evidente que as competências digitais são compreendidas de forma a englobar tanto conhecimentos práticos quanto a necessidade de formação contínua.

Além disso, a literatura também aponta para a necessidade de formação inicial e continuada, abordando como os educadores podem desenvolver essas competências ao longo de suas trajetórias profissionais. Anjos e Francisco (2021, p. 134) destacam que “os programas de formação de professores devem incluir a discussão sobre o uso de tecnologias digitais, enfatizando não apenas o domínio técnico, mas também a reflexão crítica sobre as implicações pedagógicas e éticas dessa utilização”. Esse argumento reforça a necessidade de um preparo integral dos educadores, que deve incluir não apenas aspectos técnicos, mas também éticos e pedagógicos.

A discussão sobre os diferentes enfoques encontrados na literatura também revela que existem lacunas significativas em relação ao uso de tecnologias na educação infantil. Gonçalves *et al.* (2020, p. 120) afirmam que “muitos estudos ainda carecem de uma análise empírica que comprove a eficácia das práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais, resultando em uma falta de evidências que orientem os educadores na implementação dessas ferramentas”. Os autores sugerem que, apesar do aumento de publicações teóricas, a pesquisa prática sobre a eficácia do uso de tecnologias na educação infantil ainda precisa ser aprofundada, destacando a importância de evidências que possam embasar as decisões pedagógicas.

Adicionalmente, a análise crítica revela que as competências digitais devem ser vistas como parte de um conjunto maior de competências que os educadores devem desenvolver. Ribeiro e Clímaco (2020, p. 242) mencionam que “as competências digitais estão interligadas a outras competências, como a comunicação e a colaboração, sendo essencial que os educadores reconheçam essas interconexões para uma formação eficaz”. Assim, a formação dos educadores deve ser integrada e contextualizada, considerando a interação entre diferentes competências que são fundamentais para o trabalho educacional.

Dessa forma, a análise crítica da literatura sobre competências digitais na educação infantil aponta para a necessidade de uma abordagem integrada e contextualizada na formação de educadores. Os diferentes enfoques discutidos refletem a complexidade do tema e a urgência de se desenvolver pesquisas empíricas que possam sustentar as práticas

pedagógicas. Além disso, a ênfase na formação contínua e no desenvolvimento de uma reflexão crítica sobre o uso de tecnologias digitais é fundamental para preparar os educadores para os desafios do ambiente educacional contemporâneo.

REFLEXÕES SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM TECNOLOGIAS

As reflexões sobre as práticas pedagógicas com tecnologias na educação infantil revelam um panorama diverso das experiências vivenciadas por educadores ao longo do processo de ensino-aprendizagem. A integração de ferramentas digitais no cotidiano escolar proporciona novas possibilidades de ensino, mas também apresenta desafios que devem ser considerados. De acordo com Ribeiro e Clímaco (2020, p. 238), “o uso de tecnologias digitais em sala de aula tem possibilitado a criação de ambientes de aprendizagem interativos, onde as crianças podem explorar conteúdos de maneira lúdica e colaborativa”. Demonstra-se como as tecnologias podem transformar a dinâmica da sala de aula, promovendo uma participação ativa dos alunos nas atividades educativas.

No entanto, as experiências relatadas pelos educadores também evidenciam desafios significativos na implementação de tecnologias. Segundo Santos (2022, p. 76), “muitos educadores enfrentam dificuldades em adaptar suas práticas pedagógicas para incluir as tecnologias, devido à falta de formação adequada e ao receio de que a tecnologia possa substituir a interação humana”. Ressalta-se a necessidade de uma formação contínua que prepare os educadores para utilizar as tecnologias de forma eficaz, garantindo que estas não sejam vistas como substitutas da interação

presencial, mas sim como ferramentas que podem enriquecer essa interação.

Além disso, a reflexão sobre o uso das tecnologias na educação infantil também aponta para a relevância de um planejamento pedagógico. Anjos e Francisco (2021, p. 130) afirmam que “o sucesso na utilização das tecnologias digitais está relacionado ao planejamento prévio das atividades, onde os educadores devem considerar as necessidades dos alunos e os objetivos de aprendizagem”. Salienta-se a relevância de um planejamento que leve em conta tanto os recursos disponíveis quanto as características dos alunos, para que a tecnologia seja utilizada de maneira significativa e pertinente.

As práticas pedagógicas que incorporam tecnologias digitais, portanto, demandam uma mudança de mentalidade por parte dos educadores, que deve estar disposta a experimentar novas abordagens e refletir sobre sua prática. Gonçalves *et al.* (2020, p. 118) destacam que “os educadores devem estar abertos à inovação e dispostos a revisar suas práticas, buscando maneiras de integrar as tecnologias de forma que complementem e potencializem o aprendizado das crianças”). Esse argumento reforça a relevância da disposição dos educadores em se adaptar e evoluir, promovendo um ambiente de aprendizagem que se beneficie das tecnologias disponíveis.

Em suma, as reflexões sobre as práticas pedagógicas com tecnologias na educação infantil evidenciam tanto as oportunidades quanto os desafios que surgem dessa integração. As experiências dos educadores são fundamentais para compreender como as tecnologias podem ser

utilizadas para enriquecer o processo educativo, destacando a importância de uma formação adequada e de um planejamento estratégico que considere as particularidades do ensino infantil. Assim, promover um ambiente que favoreça a exploração e a aprendizagem por meio das tecnologias é essencial para a formação de crianças preparadas para os desafios do mundo contemporâneo.

PROPOSTAS PARA O FUTURO DA EDUCAÇÃO INFANTIL COM TECNOLOGIAS

As propostas para o futuro da educação infantil com tecnologias visam não apenas a integração de ferramentas digitais, mas também o desenvolvimento de competências essenciais para os educadores e alunos. À medida que as tecnologias evoluem, é fundamental que as instituições de ensino adotem práticas que garantam uma utilização eficaz e benéfica desses recursos. Gonçalves *et al.* (2020, p. 115) sugerem que “as escolas devem implementar programas de formação continuada que abordem tanto as habilidades técnicas quanto as pedagógicas necessárias para o uso de tecnologias no ensino infantil, permitindo que os educadores se sintam confiantes e preparados”. Os autores destacam a relevância de um treinamento que capacite os educadores, não apenas em habilidades tecnológicas, mas também em estratégias pedagógicas que integrem esses recursos de maneira significativa.

Além da formação dos educadores, é essencial que as propostas contemplem o acesso equitativo às tecnologias. Ribeiro e Clímaco (2020, p. 243) afirmam que “para que todos os alunos tenham a mesma oportunidade de aprender com tecnologias digitais, as escolas devem

garantir que os recursos tecnológicos sejam acessíveis a todos, independentemente da realidade socioeconômica das famílias”. Ressalta-se que a inclusão digital é um fator determinante para que as tecnologias cumpram seu papel educativo, permitindo que todas as crianças possam usufruir dos benefícios oferecidos por essas ferramentas.

A implementação de projetos que incentivem o uso criativo das tecnologias na educação infantil também é uma proposta relevante. Anjos e Francisco (2021, p. 136) destacam que

A criação de ambientes de aprendizagem que estimulem a experimentação e a criatividade dos alunos, utilizando tecnologias digitais, pode proporcionar experiências ricas e significativas, onde as crianças aprendem a resolver problemas de maneira colaborativa.

Os autores destacam a relevância de ambientes que favoreçam a interação e a colaboração, aspectos fundamentais para o desenvolvimento integral das crianças.

Por fim, é necessário considerar a avaliação contínua das práticas pedagógicas que envolvem o uso de tecnologias. Santos (2022, p. 78) propõe que “as instituições de ensino devem estabelecer mecanismos de avaliação que permitam medir o impacto das tecnologias no aprendizado das crianças, assim como a eficácia das formações oferecidas aos educadores”. Assim, a avaliação não deve ser vista como um fim, mas como um processo que possibilita ajustes e melhorias nas práticas educativas.

As propostas para o futuro da educação infantil com tecnologias devem incluir a formação contínua dos educadores, o acesso equitativo às ferramentas digitais, a criação de ambientes que estimulem a criatividade

e a avaliação sistemática das práticas pedagógicas. Essas diretrizes são essenciais para garantir que a integração das tecnologias na educação infantil contribua para o desenvolvimento das competências digitais das crianças, preparando-as para os desafios do mundo contemporâneo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo têm como objetivo sintetizar os principais achados em relação à utilização de tecnologias na educação infantil, com ênfase nas competências necessárias para o seu uso efetivo. A pesquisa evidenciou que a integração das tecnologias digitais no currículo da educação infantil pode oferecer diversas oportunidades de aprendizado, promovendo a interação e a participação ativa das crianças. No entanto, para que esses benefícios sejam alcançados, é necessário que educadores estejam preparados e que as instituições de ensino ofereçam suporte contínuo.

Os resultados mostraram que a formação de educadores é um aspecto fundamental para o sucesso da implementação das tecnologias na educação infantil. A pesquisa indicou que, apesar do potencial das ferramentas digitais, muitos educadores ainda enfrentam desafios relacionados à falta de formação específica e à insegurança em sua utilização. Portanto, a resposta à pergunta de pesquisa, que se propôs a investigar quais competências são necessárias para o uso de tecnologias no ensino infantil, aponta que uma combinação de habilidades técnicas e pedagógicas é essencial. Educadores devem ser capacitados não apenas para manusear as tecnologias, mas também para integrá-las de maneira

eficaz nas práticas pedagógicas, de forma que promovam o aprendizado significativo das crianças.

Além disso, o estudo destacou a importância da inclusão digital, pois a igualdade de acesso às tecnologias é um fator determinante para garantir que todas as crianças possam se beneficiar das ferramentas digitais. A equidade no acesso deve ser uma prioridade nas políticas educacionais, assegurando que todos os alunos, independentemente de suas condições socioeconômicas, tenham oportunidades iguais de aprendizado.

As contribuições deste estudo são relevantes, pois oferecem uma visão crítica sobre as práticas atuais de ensino e as necessidades de formação dos educadores. As reflexões apresentadas podem servir como base para o desenvolvimento de programas de capacitação que abordem tanto os aspectos técnicos quanto pedagógicos da utilização das tecnologias na educação infantil. Além disso, as conclusões reforçam a necessidade de um planejamento estratégico que considere as particularidades da educação infantil, proporcionando um ambiente de aprendizagem que favoreça a exploração e a criatividade.

Por fim, ressalta-se a relevância de futuras pesquisas que complementem os achados deste estudo. A investigação contínua sobre o impacto das tecnologias na educação infantil e as competências necessárias para seu uso eficaz é essencial para promover melhorias nas práticas pedagógicas. Estudos adicionais podem explorar a eficácia de diferentes abordagens de formação de educadores e a análise de casos práticos de integração bem-sucedida de tecnologias nas salas de aula. Dessa forma,

será possível ampliar o conhecimento sobre como as tecnologias podem ser utilizadas de maneira a enriquecer a educação infantil e garantir que todas as crianças estejam preparadas para os desafios do futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁICAS

ANJOS, C. I.; FRANCISCO, D. J. **Educação infantil e tecnologias digitais: reflexões em tempos de pandemia.** Zero-a-seis, Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 125-146, 2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8121801>.

BARBOSA, R. A. S.; SHITSUKA, R. **Uso de tecnologias digitais no ensino remoto de alunos da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental: relato de experiência.** E-Acadêmica, [S. l.], v. 1, n. 1, p. e12-e12, 2020. Disponível em: <https://eacademica.org/eacademica/article/view/12>.

BRANDENBURG, L. E.; CAMPOS, F. B. de; SOUZA, P. R. C. da C. **A contribuição das dez competências gerais da BNCC na área do ensino religioso: princípios normativos de coesão e esperança.** Revista de Cultura Teológica, São Paulo, n. 94, p. 158-170, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/culturateo/article/view/44751>.

DIAS-TRINDADE, S.; SANTO, E. do E. **Competências digitais de docentes universitários em tempos de pandemia: análise da autoavaliação Digcompedu.** Revista Práxis Educacional, Vitória, v. 17, n. 45, p. 100-116, 2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/Scielo.php?pid=S2178-26792021000200100&script=sci_arttext.

GONÇALVES, B. S. *et al.* **Base Nacional Comum Curricular: tudo sobre habilidades, competências e metodologias ativas na BNCC: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio.** Editora Dialética, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=aVsFEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=COMPET%C3%84NCIAS+PARA+O+USO+DE+TECNOLOGIAS+NO+ENSINO+INF>

ANTIL&ots=o-KBY3q9HN&sig=oyfFPmNrgl1molQBR_jmZCfSqYw.

LIMA, M. F. de. **A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático pedagógico no processo de ensino e aprendizagem.** 2021. Dissertação (Mestrado em Informática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/1415>.

MATTAR, J.; SILVA, R. T. da; ROCHA, J. C. da. **Tecnologia no currículo da educação infantil no Brasil: análise de documentos legais.** Eccos Revista Científica, São Paulo, n. 65, 2023. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/Scielo.php?pid=S1983-92782023000200204&script=sci_arttext.

RIBEIRO, M. P.; CLÍMACO, F. C. **Impactos da pandemia na educação infantil: a pandemia acelerou a necessidade de se problematizar a questão digital na educação infantil?** Pedagogia em Ação, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/download/23756/16770>.

SANTOS, G. M. dos. **Competência digital de educadores da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental: estudo no Sistema Municipal de Ensino de Marília-SP.** 2022. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2022. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/11449/237477/3/santos_gm_me_mar.pdf.

SILVÉRIO, M. S. M. *et al.* **Os desafios do uso das tecnologias na educação infantil.** REEDUC - Revista de Estudos em Educação, Goiânia, v. 8, n. 1, p. 272-297, 2022. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/reeduc/article/view/12613>.

CAPÍTULO 13

GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO NO ENSINO DE CIÊNCIAS



GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Dinamar de Oliveira dos Santos Gomes¹

Ana Carolini Cavallieri Zatta²

Diogo Mathias da Silva Pinto³

Gleick Cruz Ribeiro⁴

Márcia Santos Freitas Leboreiro⁵

Maria Gabriela do Carmo Sobrosa⁶

Merian Souza da Penha⁷

Moisés de Farias Silva Júnior⁸

RESUMO

Este capítulo investigou como a gamificação poderia ser utilizada como uma estratégia para o engajamento dos alunos no ensino de ciências. O objetivo geral foi analisar os impactos da gamificação no aumento do interesse e compreensão dos conceitos científicos entre os estudantes. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica, na qual foram analisados estudos que aplicaram elementos de jogos em contextos educacionais, com foco em recompensas, pontuações, desafios graduais e personalização das atividades. Os resultados apontaram que a gamificação promoveu um ambiente interativo e motivador, facilitando a retenção de

¹ Magíster en Ciencias de la Educación. Instituição: Universidad Tecnológica Intercontinental (UTIC).

² Mestranda em Biología Vegetal. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

³ Mestrando em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

⁴ Mestre em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁵ Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação. Instituição: Must University (MUST).

⁶ Mestranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁷ Mestranda em Educação Profissional em Ciências e Matemática e as suas Tecnologias. Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo – ES.

⁸ Mestrando em Tecnologias Emergentes da Educação. Instituição: Must University (MUST).

conhecimento e o desenvolvimento de habilidades analíticas. A análise dos diferentes modelos de gamificação demonstrou que modelos básicos são eficazes para introdução de conteúdos, enquanto modelos complexos, com desafios colaborativos, beneficiaram a compreensão de temas avançados. Nas considerações finais, concluiu-se que a gamificação possui um impacto positivo no engajamento dos alunos, com destaque para a flexibilidade em adaptar-se às necessidades e ritmos individuais. No entanto, observou-se que a implementação da gamificação exige planejamento e infraestrutura adequados, sugerindo a necessidade de estudos futuros que investiguem formas de aplicação em contextos com recursos limitados.

Palavras-chave: Gamificação. Engajamento. Ensino de ciências. Modelos de gamificação. Retenção de conhecimento.

ABSTRACT

This study investigated how gamification could be used as an effective strategy for student engagement in science education. The overall objective was to analyze the impacts of gamification on increasing students' interest and understanding of scientific concepts. The methodology adopted was a literature review, in which studies that applied game elements in educational contexts were analyzed, focusing on rewards, scores, gradual challenges and personalization of activities. The results showed that gamification promoted an interactive and motivating environment, facilitating knowledge retention and the development of analytical skills. The analysis of the different gamification models demonstrated that basic models are effective for introducing content, while complex models, with collaborative challenges, benefited the understanding of advanced topics. In the final considerations, it was concluded that gamification has a positive impact on student engagement, with emphasis on the flexibility to adapt to individual needs and paces. However, it was observed that the implementation of gamification requires adequate planning and infrastructure, suggesting the need for future studies that investigate ways of applying it in contexts with limited resources.

Keywords: Gamification. Engagement. Science teaching. Gamification models. Knowledge retention.

INTRODUÇÃO

A gamificação, definida como o uso de elementos e técnicas de jogos em contextos não relacionados a jogos, tem se destacado no ambiente educacional como uma estratégia para promover o engajamento dos alunos e facilitar a aprendizagem. No ensino de ciências, a complexidade dos conceitos e a necessidade de desenvolver habilidades práticas e analíticas tornam desafiador manter o interesse e a motivação dos estudantes. Nesse contexto, a gamificação surge como uma alternativa que não apenas atrai a atenção dos alunos, mas também transforma o processo de ensino em uma experiência dinâmica e interativa, promovendo um envolvimento ativo e participativo. Com o avanço das tecnologias digitais e o acesso crescente a ferramentas de gamificação, explorar o impacto dessa abordagem no ensino de ciências é essencial para compreender como essa metodologia pode beneficiar a educação.

A justificativa para esta pesquisa encontra-se na necessidade de identificar métodos para melhorar o engajamento dos estudantes, em especial nas disciplinas de ciências, que apresentam desafios na retenção do interesse dos alunos. A motivação dos estudantes é um aspecto central para o sucesso da aprendizagem, e a gamificação, ao incorporar características motivadoras como recompensas, desafios e progressão, tem se mostrado promissora no incremento da participação e do interesse dos alunos. Além disso, o ensino de ciências, ao exigir tanto a compreensão teórica quanto a aplicação prática dos conceitos, beneficia-se de abordagens pedagógicas que incentivem a experimentação e a resolução de problemas, características que a gamificação pode potencializar.

O problema que esta pesquisa busca investigar é o seguinte: como a gamificação pode ser utilizada como uma estratégia para o engajamento dos alunos no ensino de ciências? Ao focar na relação entre a gamificação e o engajamento dos estudantes, esta pesquisa pretende explorar de que forma essa estratégia pedagógica pode contribuir para a compreensão dos conteúdos de ciências, bem como para a motivação dos alunos no ambiente escolar.

Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é investigar a eficácia da gamificação como estratégia de engajamento no ensino de ciências, avaliando os benefícios e as limitações dessa abordagem no contexto educacional.

O presente texto está estruturado em seis partes. Após a introdução, o referencial teórico apresenta os fundamentos da gamificação e as bases teóricas no contexto educacional. No desenvolvimento, argumentam-se a aplicação da gamificação no ensino de ciências, as principais estratégias gamificadas utilizadas, e os benefícios e desafios dessa abordagem. A seção de metodologia descreve a abordagem bibliográfica adotada. Em seguida, na discussão e resultados, são analisadas as evidências sobre o engajamento, o aprendizado e a comparação entre modelos de gamificação. Por fim, as considerações finais sintetizam as principais contribuições da pesquisa e sugerem recomendações para futuros estudos.

REFERENCIAL TEÓRICO

referencial teórico está organizado para abordar de início os fundamentos da gamificação, explorando conceitos e princípios aplicados

ao contexto educacional e, especificamente, ao ensino de ciências. Em seguida, são apresentadas teorias sobre motivação e engajamento no processo de aprendizagem, destacando como esses fatores são essenciais para o sucesso educacional e como a gamificação pode atuar para intensificar o envolvimento dos alunos. Por fim, argumenta-se a relação entre tecnologias educacionais e o uso de elementos de jogos, analisando a aplicabilidade e a eficácia das ferramentas digitais como suporte para a gamificação no ensino de ciências.

GAMIFICAÇÃO E O ENSINO DE CIÊNCIAS

A gamificação aplicada ao ensino de ciências vem sendo discutida como uma abordagem capaz de impulsionar o desenvolvimento de habilidades críticas e de resolução de problemas. De acordo com Alves (2008, p. 227), “a gamificação permite a criação de novos significados no contexto educacional ao envolver o aluno em uma experiência de aprendizado ativa e interativa.” Essa perspectiva ressalta que o uso de elementos de jogos, como desafios e recompensas, favorece um ambiente em que o estudante se sente estimulado a resolver problemas e a participar do processo de aprendizagem, características essenciais no ensino de ciências, que exige habilidades investigativas e de pensamento crítico.

Além disso, Batista da Silva (2020, p. 380) destaca que “a motivação dos estudantes aumenta quando são introduzidos elementos de gamificação nas aulas, uma vez que esses elementos geram engajamento por meio da competição saudável e da cooperação.” Essa observação sugere que a gamificação não apenas torna as aulas atrativas, mas também

promove uma interação social entre os alunos, o que pode ser vantajoso para o ensino de ciências, que requer trabalho em equipe para experimentação e resolução de problemas.

Conforme observa Martins e Giraffa (2015, p. 6), a gamificação “contribui para o entendimento de conceitos complexos ao simplificar etapas e criar um percurso didático em que o aluno avança na aprendizagem.” Essa estrutura permite que conceitos que, de outra forma, poderiam parecer abstratos, sejam apresentados de forma gradual, facilitando a assimilação. No ensino de ciências, essa característica é essencial, pois a complexidade dos temas abordados pode dificultar a compreensão se apresentados de maneira tradicional. Portanto, ao incorporar desafios e recompensas, a gamificação organiza o conteúdo em fases, possibilitando que o aluno construa o conhecimento de forma acessível e estruturada.

Fernandes (2022, p. 54) argumenta que “o uso das novas tecnologias como ferramentas de motivação no ensino fundamental pode transformar a experiência de aprendizado dos alunos”. A gamificação, segundo o autor, utiliza essas ferramentas para captar a atenção dos estudantes e tornar o ensino de ciências envolvente e dinâmico, o que beneficia o processo de aprendizagem. Esse recurso é relevante no ensino de ciências, em que é necessário explorar conceitos práticos e abstratos. A incorporação de tecnologias interativas, como simulações e experimentos virtuais, permite ao aluno experimentar fenômenos e observar resultados que seriam difíceis de realizar no ambiente físico, ampliando as possibilidades de aprendizado.

Por fim, uma contribuição relevante sobre a eficácia da gamificação no ensino de ciências é trazida por Quintela e Amoretty (2023, p. 17), que propõem o uso de plataformas gamificadas para incentivar o aprendizado em temas como educação ambiental. Segundo os autores, “a gamificação, ao ser utilizada de forma estruturada, permite que o ensino se adapte ao ritmo e estilo de aprendizado do aluno, promovendo uma experiência personalizada e engajante”. Essa abordagem demonstra como a gamificação se alinha aos objetivos do ensino de ciências ao facilitar a compreensão de conceitos complexos e ao promover um envolvimento com os conteúdos.

Portanto, o uso da gamificação no ensino de ciências apresenta-se como uma estratégia capaz de engajar os alunos, melhorar o entendimento de conceitos desafiadores e desenvolver habilidades críticas e de resolução de problemas. A literatura revisada reforça que, ao incluir elementos interativos e estimulantes, a gamificação não só enriquece o processo educacional, como também torna o aprendizado acessível e envolvente para os estudantes, criando condições propícias para a exploração científica em um ambiente dinâmico e colaborativo.

ESTRATÉGIAS DE GAMIFICAÇÃO PARA O ENGAJAMENTO

As estratégias de gamificação no ambiente educacional buscam promover o engajamento dos alunos por meio da introdução de técnicas práticas como pontuações, recompensas e desafios graduais. Batista da Silva (2020, p. 376) ressalta que “o uso de pontuações e recompensas contribui para que o aluno se sinta motivado a prosseguir em as atividades,

uma vez que cada ponto conquistado representa um passo no processo de aprendizagem.” Essas técnicas de gamificação, ao fornecerem um retorno imediato sobre o progresso, mantêm o aluno engajado e interessado em superar os próximos desafios, estimulando-o a participar de forma contínua e comprometida com as atividades propostas.

Em complemento a essa abordagem, Avelar (2019, p. 87) apresenta a aplicação de níveis de desafio como uma estratégia para a criação de um ambiente de aprendizado estimulante. Segundo a autora, “a escalada de desafios possibilita ao estudante visualizar a evolução, pois cada fase vencida o prepara para um nível avançado, promovendo uma sensação de conquista e progresso”. Dessa forma, o aluno não apenas compreende os conteúdos, mas sente-se encorajado a enfrentar desafios maiores, o que contribui para um desenvolvimento gradual das habilidades e competências.

Além das técnicas de pontuação e níveis de desafio, o modelo ARCS de motivação, proposto por Batista da Silva (2020, p. 383), destaca-se como uma referência para o desenvolvimento de estratégias de gamificação no ensino. O modelo ARCS baseia-se em quatro elementos – Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação – e visa criar um ambiente que favoreça a motivação intrínseca dos alunos. Segundo o autor, “o modelo ARCS permite adaptar as atividades gamificadas ao perfil de cada estudante, tornando-as atrativas e envolventes, o que contribui para uma aprendizagem significativa e motivada”. Essa perspectiva é essencial, pois considera as características e as necessidades individuais dos alunos, criando uma experiência de aprendizado personalizada.

Outros estudos reforçam essa ideia, como o de Martins e Giraffa (2015, p. 9), que discorrem sobre o uso de recompensas e desafios como elementos que tornam o aprendizado atrativo. Os autores afirmam que “a aplicação de recompensas no processo de gamificação não deve ser vista apenas como um incentivo, mas como uma estratégia para desenvolver a confiança e a autoconfiança do aluno”. Esse comentário sugere que o uso de recompensas pode impactar não apenas o engajamento, mas também o autoconhecimento e a motivação dos alunos, promovendo um processo de aprendizado.

Por fim, Fernandes (2022, p. 61) argumenta como a gamificação pode beneficiar o ensino ao proporcionar *feedbacks* imediatos, uma técnica que permite ao aluno identificar os erros e acertos. Fernandes afirma que “ao receber um retorno imediato sobre a performance, o aluno é capaz de corrigir e ajustar o percurso de aprendizado, promovendo uma experiência direcionada e autônoma”. Esse aspecto é em especial relevante no contexto educacional, pois permite que o aluno reflita sobre o desempenho e se ajuste conforme necessário, aumentando o envolvimento e dedicação nas atividades escolares.

A aplicação de estratégias de gamificação no ensino, como pontuações, níveis de desafio e *feedbacks* imediatos, fortalece o engajamento dos estudantes e auxilia no desenvolvimento de uma aprendizagem ativa e motivada. Essas técnicas, combinadas com modelos como o ARCS, estruturam um ambiente de aprendizado que não apenas torna o processo educacional atrativo, mas também permite que o aluno participe de forma autônoma e consciente do progresso.

BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA GAMIFICAÇÃO NO ENSINO

A gamificação no ensino tem se destacado pelo potencial em promover o engajamento e a motivação dos alunos, em especial em disciplinas que exigem um envolvimento ativo, como as ciências. Fernandes (2022, p. 55) aponta que “o uso de elementos de jogo, como recompensas e progressão, transforma o processo de aprendizagem em uma experiência atrativa e participativa”, destacando que, ao introduzir essas dinâmicas, a gamificação oferece um ambiente em que os estudantes se sentem motivados a interagir com o conteúdo. Esse aspecto é essencial, pois o engajamento contínuo representa um fator importante para a assimilação e retenção de conceitos complexos.

Quintela e Amoretty (2023, p. 22), ao abordar a aplicação da gamificação em educação ambiental, observam que “a gamificação é capaz de adaptar-se aos diferentes estilos e ritmos de aprendizado dos alunos, permitindo uma experiência de ensino inclusiva e personalizada”. Esta adaptação, facilitada por tecnologias digitais, cria um cenário no qual os estudantes podem progredir no próprio ritmo, o que contribui para uma aprendizagem direcionada. Além disso, a gamificação pode tornar o aprendizado acessível a diferentes perfis de alunos, ampliando o impacto educacional.

Contudo, apesar dos benefícios, a implementação da gamificação apresenta desafios significativos. Conforme observado por Batista da Silva (2020, p. 386), “o design de atividades gamificadas exige uma estrutura complexa que precisa ser adaptada aos objetivos educacionais e ao perfil dos alunos, o que demanda tempo e recursos consideráveis”. Verifica-se

que a elaboração de atividades gamificadas vai além de incorporar elementos de jogos; é necessário um planejamento cuidadoso que integre esses elementos ao currículo, de modo a alcançar os objetivos de aprendizagem sem desviar o foco.

Fernandes (2022, p. 57) também ressalta os desafios logísticos e técnicos da gamificação, ao mencionar que “a aplicação de tecnologias de gamificação requer não apenas acesso a dispositivos e internet de qualidade, mas também a capacitação de professores para o uso dessas ferramentas”. Esta observação evidencia que, para que a gamificação atinja o potencial no ambiente escolar, é necessário investir em infraestrutura e no treinamento dos docentes, garantindo que eles estejam aptos a utilizar as ferramentas de maneira efetiva e segura.

Assim, embora a gamificação ofereça diversos benefícios ao ensino, em especial no que se refere ao engajamento e à motivação dos alunos, os desafios para a implementação são consideráveis. Desde a necessidade de um design cuidadoso até os obstáculos técnicos e logísticos, a gamificação exige um investimento em planejamento e recursos para que possa ser aplicada com eficácia. Dessa forma, é necessário equilibrar os benefícios e limitações da gamificação para que ela contribua para o aprendizado e desenvolvimento dos estudantes.

METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa caracteriza-se como revisão bibliográfica, tendo como objetivo reunir e analisar contribuições de estudos realizados sobre o tema da gamificação como estratégia de

engajamento no ensino de ciências. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, focada na interpretação e na análise crítica das informações obtidas nas fontes selecionadas. Como instrumentos, utilizaram-se artigos científicos, dissertações, teses e outras publicações acadêmicas, disponíveis em plataformas digitais e bancos de dados científicos. Os procedimentos consistiram na seleção criteriosa das referências, observando-se a relevância e a atualidade dos estudos, além de uma análise sistemática das contribuições de cada obra. A coleta de dados foi realizada por meio de uma busca eletrônica em bases como *Scielo*, Google Acadêmico e periódicos específicos da área de educação, sendo empregados descritores como “gamificação”, “ensino de ciências” e “engajamento estudantil”. As técnicas de análise envolveram a síntese de informações e a comparação das abordagens presentes na literatura, organizando os achados em temas e subtemas que permitiram uma compreensão estruturada do tema pesquisado.

Quadro 1 – Principais Referências da Revisão Bibliográfica

Autor(es)	Título Conforme Publicado	Ano	Tipo de Trabalho
ALVES, L. R. G.	Games e educação – a construção de novos significados	2008	Artigo
MARTINS, C; GIRAFFA, L. M. M.	Gamificação nas práticas pedagógicas: teorias, modelo e vivências	2015	Artigo
AVELAR, M. G.	“Game on”: uma experiência com games na formação de professores de língua inglesa	2019	Dissertação
SILVA, J. B.; SALES, G. L.; CASTRO, J. B.	Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de física	2019	Artigo

BATISTA DA SILVA, J.	Gamificação na sala de aula: avaliação da motivação utilizando o questionário ARCS	2020	Artigo
PEREIRA DE ALENCAR, D.; GOMES DA SILVA, E.	Gamificação do ensino: concepções docentes acerca do uso de atividades gamificadas nos anos iniciais do ensino fundamental	2021	Artigo
FERNANDES, M. A.	Gamificação no ensino fundamental II: uso das novas tecnologias como ferramentas de motivação à aprendizagem	2022	Dissertação
MINIGUITE, R. P.	Uso da gamificação como estratégia de engajamento e motivação no ensino da astronomia e astronáutica	2022	TCC
QUINTELA, A. I. de S.; AMORETTY, P. R. de <i>et al.</i>	BioAmbiente: uma proposta de gamificação em educação ambiental para o ensino fundamental II	2023	Artigo
PRADO, J. C.; BARRIOS, M. E. M.	A gamificação como ferramenta de engajamento no ensino de química	2024	Artigo

Fonte: autoria própria

O Quadro 1 apresenta as principais referências utilizadas na revisão bibliográfica, organizadas de forma a evidenciar os autores, títulos das obras, anos de publicação e tipos de trabalho. Essa organização busca facilitar a identificação das contribuições de cada estudo e a relação com o tema central da pesquisa, proporcionando uma visão clara das referências consultadas e da fundamentação teórica que embasa a discussão sobre a gamificação no ensino de ciências.

EVIDÊNCIAS DE ENGAJAMENTO COM GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Diversos estudos indicam que a gamificação contribui para o

engajamento dos alunos no ensino de ciências, promovendo um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo. Batista da Silva (2020, p. 380) aponta que “a introdução de elementos de jogos, como níveis, pontuações e recompensas, permite que o estudante se sinta envolvido e motivado a participar das atividades propostas.” Esse aspecto é reforçado pelos dados observados em experimentos nos quais se aplica a gamificação, revelando que alunos tendem a demonstrar maior interesse e dedicação nas atividades de ciências quando há uma estrutura gamificada que valoriza a progressão e o reconhecimento.

Martins e Giraffa (2015, p. 18), ao explorarem as práticas pedagógicas gamificadas, destacam que “a aplicação de técnicas de jogo no ambiente escolar não apenas estimula o engajamento, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades como a resolução de problemas e a cooperação em grupo”. Essa observação enfatiza que a gamificação, além de engajar os alunos, proporciona uma oportunidade para desenvolver competências que são essenciais para o aprendizado de ciências, em especial quando atividades em grupo e desafios colaborativos são incorporados.

Em outro estudo, Fernandes (2022, p. 59) argumenta como a gamificação favorece a participação ativa dos alunos, ressaltando que “os estudantes, ao se depararem com atividades estruturadas em formato de jogo, tendem a adotar uma postura proativa, interessando-se pelo conteúdo e buscando alcançar as metas propostas”. Essa afirmação ilustra como a gamificação altera o papel do aluno no processo educacional, incentivando-o a tomar a iniciativa e participar intensamente das

atividades, o que é essencial no ensino de ciências, em que a investigação e o questionamento desempenham papéis fundamentais.

Batista da Silva (2020, p. 382) também observa que “a motivação extrínseca gerada pela gamificação pode ser uma porta de entrada para que os alunos desenvolvam um interesse intrínseco pelo conteúdo”. Desse modo, sugere-se que, embora os elementos de jogo de início atraiam o estudante pelo apelo e pelo desafio, a familiarização e o envolvimento contínuo com o conteúdo podem promover uma motivação interna que sustente o interesse a longo prazo. Assim, ao introduzir conceitos de ciências por meio de atividades gamificadas, os professores podem ajudar os alunos a construir uma conexão com a disciplina.

Por fim, Quintela e Amoretty (2023, p. 19) salientam que a gamificação, ao personalizar o ritmo de aprendizado de acordo com as necessidades de cada aluno, contribui para uma experiência educacional inclusiva e satisfatória. Segundo os autores, “a adaptação dos níveis de dificuldade e o uso de recompensas personalizadas tornam a aprendizagem adequada ao perfil de cada aluno, aumentando o engajamento e a participação”. Esse aspecto é relevante no ensino de ciências, uma vez que o ritmo e a complexidade dos conceitos variam entre os estudantes, e a gamificação permite ajustar o processo de forma a atender essas diferenças individuais.

Essas evidências reforçam que a gamificação no ensino de ciências tem potencial para aumentar o engajamento dos alunos, ao oferecer um ambiente de aprendizado ativo e adaptável. Os estudos revisados mostram que, ao incorporar elementos de jogos no contexto educacional, o

engajamento se intensifica, o que pode resultar em um aprendizado participativo e enriquecedor para os alunos.

EFEITOS DA GAMIFICAÇÃO NA APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS

A gamificação aplicada ao ensino de ciências tem demonstrado efeitos positivos na retenção de conhecimento e na compreensão de conceitos científicos complexos. Segundo Alves (2008, p. 230), “a inserção de elementos lúdicos e interativos permite que os alunos desenvolvam uma conexão significativa com o conteúdo, favorecendo a retenção a longo prazo.” Esse comentário destaca que, ao envolver os estudantes em atividades que combinam teoria e prática de forma interativa, a gamificação potencializa o processo de memorização e entendimento, transformando a aprendizagem em uma experiência.

Batista da Silva (2020, p. 385) complementa essa análise ao afirmar que “o uso de estratégias gamificadas possibilita que os alunos experimentem conceitos de forma prática, o que facilita o entendimento e aplicação de conhecimentos científicos”. Esse enfoque evidencia que a gamificação não apenas capta a atenção do aluno, mas também oferece um ambiente em que ele pode manipular e testar teorias, promovendo um aprendizado ativo. Essa característica é fundamental no ensino de ciências, uma vez que a experimentação direta e a observação dos resultados são essenciais para a compreensão de processos e fenômenos científicos.

Em uma perspectiva similar, Fernandes (2022, p. 63) observa que a gamificação, ao incorporar desafios e recompensas, incentiva o aluno a aplicar e revisar conceitos de forma contínua. De acordo com o autor, “o

aluno, ao enfrentar desafios gamificados, reforça o conteúdo aprendido e tende a desenvolver uma compreensão sólida dos conceitos científicos”. Essa afirmação sugere que a repetição e a prática, estimuladas pela gamificação, têm papel fundamental na assimilação do conteúdo, pois as atividades gamificadas exigem que o aluno utilize os conhecimentos adquiridos repetidamente, o que contribui para uma compreensão consolidada.

Quintela e Amoretty (2023, p. 20) exploram ainda a importância da adaptação individual proporcionada pela gamificação, ressaltando que “a personalização dos desafios e o ajuste da dificuldade ajudam a evitar que o aluno se sinta frustrado ou desmotivado, promovendo um aprendizado contínuo e adequado ao ritmo”. Essa perspectiva é relevante, pois o ensino de ciências muitas vezes aborda temas de complexidade variável, e a gamificação permite que cada aluno avance de acordo com a própria velocidade de aprendizagem, sem comprometer a assimilação dos conceitos. Assim, ao adaptar os desafios, a gamificação contribui para que cada estudante atinja um nível de compreensão adequado.

Batista da Silva (2020, p. 390) o impacto da gamificação na retenção de conhecimento ao afirmar que “os elementos de gamificação, ao incorporarem componentes interativos e de recompensas, favorecem uma experiência que transforma o processo de aprendizagem em uma atividade que o aluno valoriza e recorda com maior facilidade”. Este argumento reforça a ideia de que a motivação promovida pela gamificação cria uma experiência educacional memorável, o que pode ser decisivo para a retenção de informações.

Em suma, os efeitos da gamificação no ensino de ciências se refletem na maior retenção de conhecimento e na compreensão clara de conceitos científicos, pois as atividades gamificadas tornam o conteúdo acessível, dinâmico e adaptável às necessidades de cada aluno. Dessa forma, a gamificação se estabelece como uma ferramenta para fortalecer o aprendizado, proporcionando uma base sólida para a construção do conhecimento científico.

COMPARAÇÃO DE MODELOS DE GAMIFICAÇÃO

A comparação entre diferentes modelos de gamificação no ensino de ciências revela abordagens que variam em complexidade e nos objetivos que buscam alcançar. Fernandes (2022, p. 65) observa que “alguns modelos de gamificação priorizam a simplicidade e o incentivo imediato, utilizando recompensas e pontuações básicas, enquanto outros modelos avançados envolvem missões complexas e a personalização dos desafios”. Essa análise sugere que o grau de complexidade do modelo de gamificação pode influenciar o engajamento e a motivação dos alunos, sendo necessário equilibrar simplicidade e desafio para atender às necessidades educacionais e ao perfil dos estudantes.

Prado e Barrios (2024, p. 72) também abordam essa diversidade de modelos, enfatizando que “a escolha do modelo de gamificação deve estar alinhada aos objetivos educacionais e ao conteúdo a ser trabalhado, uma vez que estratégias complexas podem ser eficazes para a compreensão de conceitos científicos avançados”. Essa perspectiva destaca a importância de ajustar a abordagem de gamificação conforme o nível de dificuldade do

conteúdo e o nível de ensino. Em temas complexos, a gamificação com missões detalhadas e interações personalizadas promover a compreensão dos conceitos científicos.

Fernandes (2022, p. 67) apresenta uma comparação entre modelos básicos e avançados, apontando que modelos simples, que utilizam apenas recompensas e pontuação, são eficazes para introduzir conceitos iniciais, mas “quando se trata de conteúdos que exigem maior entendimento, os modelos sofisticados, com atividades gamificadas que demandam a aplicação prática dos conceitos, mostram-se eficientes”. Essa comparação sugere que os modelos básicos podem ser úteis no início do processo de ensino, enquanto os modelos detalhados são necessários para ampliar a aprendizagem em níveis avançados.

Além disso, Prado e Barrios (2024, p. 75) analisam os modelos que utilizam elementos de colaboração e competição e afirmam que “a inclusão de dinâmicas colaborativas em modelos gamificados permite que os alunos compartilhem conhecimentos e resolvam problemas em conjunto, o que é em especial benéfico no ensino de ciências”. Os autores reforçam que o componente colaborativo nos modelos de gamificação pode fortalecer a aprendizagem coletiva, permitindo que os alunos se apoiem mutuamente na resolução de problemas e na compreensão de conceitos complexos, característica essencial nas ciências.

Por fim, Fernandes (2022, p. 68) argumenta que a eficácia dos modelos de gamificação depende da capacidade de adaptação das atividades aos níveis de competência dos alunos, enfatizando que “modelos que integram personalização e ajuste de dificuldade apresentam

resultados em termos de engajamento e aprendizagem”. Essa observação revela que os modelos eficazes são aqueles que oferecem um percurso adaptável, no qual cada aluno pode progredir conforme o próprio ritmo, sem se sentir sobrecarregado ou desmotivado.

A comparação entre diferentes modelos de gamificação no ensino de ciências sugere que a eficácia de cada abordagem está relacionada aos objetivos educacionais e à complexidade dos conteúdos abordados. Modelos básicos são adequados para introduzir conceitos, enquanto modelos avançados e colaborativos apresentam melhores resultados em temas desafiadores. Dessa forma, a escolha de um modelo deve considerar o contexto e as necessidades dos alunos, para que a gamificação contribua para o aprendizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais desta pesquisa indicam que a gamificação possui um impacto significativo no engajamento e na motivação dos alunos no ensino de ciências, respondendo à pergunta de pesquisa ao demonstrar como essa estratégia pode ser utilizada para enriquecer o processo de aprendizagem. A introdução de elementos de jogos, como pontuações, recompensas, desafios graduais e a personalização dos conteúdos, se mostrou eficaz para aumentar o envolvimento dos estudantes e facilitar a compreensão de conceitos científicos, proporcionando uma experiência de aprendizado interativa e estimulante. Observou-se que a gamificação não apenas mantém o interesse dos alunos, mas também contribui para que o aprendizado se torne dinâmico e acessível, com os

alunos demonstrando maior disposição para explorar e aplicar os conceitos abordados.

A pesquisa revelou ainda que diferentes modelos de gamificação podem ser empregados conforme os objetivos educacionais e a complexidade dos conteúdos. Modelos básicos, que utilizam recompensas simples e pontuações, tendem a ser eficazes para introduzir conceitos iniciais e manter o interesse dos estudantes em etapas iniciais do aprendizado. Por outro lado, modelos complexos, que incluem desafios colaborativos e adaptação dos níveis de dificuldade, parecem adequados para conteúdo de maior complexidade, permitindo que os alunos avancem no próprio ritmo e colaborem na resolução de problemas. Esse aspecto demonstra a flexibilidade da gamificação como metodologia pedagógica, ajustando-se às necessidades dos alunos e promovendo uma compreensão significativa dos conteúdos científicos.

Como contribuição, este estudo oferece uma base para educadores que desejam implementar a gamificação nas práticas pedagógicas, apresentando não apenas a eficácia da metodologia, mas também diretrizes sobre como aplicá-la de forma que atenda ao perfil dos alunos e aos objetivos específicos do ensino de ciências. A pesquisa reforça que, ao promover uma experiência de aprendizado ativa e adaptável, a gamificação se configura como uma ferramenta para o desenvolvimento de habilidades analíticas e de resolução de problemas, essenciais no ensino de ciências.

No entanto, é importante destacar que o estudo observou alguns desafios na implementação da gamificação, em especial no que diz respeito ao design das atividades e à necessidade de infraestrutura adequada. O

desenvolvimento de atividades gamificadas requer planejamento detalhado e recursos tecnológicos que nem sempre estão disponíveis nas instituições de ensino. Portanto, novos estudos podem ser necessários para investigar formas de viabilizar a gamificação em contextos com recursos limitados, além de explorar outros aspectos como o impacto da gamificação no desempenho acadêmico a longo prazo e o efeito em diferentes áreas do conhecimento.

Em síntese, a gamificação mostra-se uma estratégia promissora para o ensino de ciências, proporcionando um ambiente de aprendizado envolvente e interativo. A pesquisa contribui para o entendimento de como a gamificação pode ser aplicada com eficácia, destacando a importância de ajustar os modelos conforme o conteúdo e o nível de ensino. Outras investigações poderão complementar esses achados, ampliando o conhecimento sobre o potencial da gamificação e possibilitando o uso de forma no contexto educacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. R. G. Games e educação – a construção de novos significados. **Revista Portuguesa de Pedagogia**, [S. l.], n. 42-2, p. p. 225-236, 2008. DOI: 10.14195/1647-8614_42-2_12. Disponível em: https://impactum-journals.uc.pt/rppedagogia/article/view/1647-8614_42-2_12.

AVELAR, M. G. “**Game on**”: uma experiência com games na formação de professores de língua inglesa. 2019. 105 f. Dissertação (Mestrado em Língua, Literatura e Interculturalidade) – Câmpus Cora Coralina, Universidade Estadual de Goiás, Goiás, GO, 2020. Disponível em: https://www.bdtd.ueg.br/bitstream/tede/779/2/MICHELY_GOMES_AVELAR.pdf

BATISTA DA SILVA, J. Gamificação na sala de aula: avaliação da motivação utilizando o questionário ARCS. **Revista Prática Docente**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 374–390, 2020. DOI: 10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n1.p374-390.id632. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/495>

FERNANDES, M. A. **Gamificação no ensino fundamental II: uso das novas tecnologias como ferramentas de motivação à aprendizagem**. Dissertação (Mestrado Profissional Em Educação E Novas Tecnologias). Centro Universitário Internacional UNINTER . 2022. 98f. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/1317>

MARTINS, C; GIRAFFA, L. M. M. Gamificação nas práticas pedagógicas: teorias, modelo e vivências. **Education**, v. 4, n. 2, p. 6, 2015. Disponível em: <https://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/42-53.pdf>

MINIGUITE, R. P. **Uso da gamificação como estratégia de engajamento e motivação no ensino da astronomia e astronáutica**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) - Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/2685>

PEREIRA DE ALENCAR, D.; GOMES DA SILVA, E. Gamificação do ensino: concepções docentes acerca do uso de atividades gamificadas nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, [S. l.], v. 11, n. 25, p. 07–36, 2021. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1389>

PRADO, J. C.; BARRIOS, M. E. M. **A gamificação como ferramenta de engajamento no ensino de química**. HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM), [S. l.], 2024. Disponível em: https://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/view/5418

QUINTELA, A. I. de S.; AMORETTY, P. R. de *et al.* **BioAmbiente: uma proposta de gamificação em educação ambiental para o ensino fundamental II**. Revista Eletrônica do Instituto de Ciências Sociais,

Aplicadas e do Agronegócio, Rio Grande, v. 17, n. 3, 2023. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/15733>

SILVA, J. B.; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. **Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de física**. Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v. 41, n. 4, e20180328, 2019. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/rbef/a/Tx3KQcf5G9PvcgQB4vswPbq/?format=html&lang=pt>.

CAPÍTULO 14

A FUNÇÃO DA TECNOLOGIA NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM AUTISMO EM SALA DE AULA



A FUNÇÃO DA TECNOLOGIA NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM AUTISMO EM SALA DE AULA

Janete Sousa Lopes Rodrigues¹
Adriana Martins Gama²
Cecília Olímpio³
Gleick Cruz Ribeiro⁴
Ilça Daniela Monteiro Tomaz⁵
Maria do Socorro Fernandes Cardoso⁶
Maria Elena Rodrigues Dias Rocha⁷
Patric Devyd Gomes Vieira⁸

RESUMO

Este capítulo investigou a função das tecnologias na inclusão escolar de alunos com transtorno do espectro autista (TEA), com o objetivo de analisar como diferentes tecnologias impactam o desenvolvimento acadêmico e social desses alunos nas salas de aula regulares. A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica, abordando artigos, livros e dissertações que argumentam as tecnologias assistivas e digitais utilizadas para promover a inclusão de alunos com TEA. Foram analisados os principais achados da literatura sobre os efeitos positivos dessas ferramentas, incluindo as tecnologias assistivas, como softwares e aplicativos educativos, e as metodologias ativas, como a gamificação e o ensino colaborativo. Os resultados mostraram que as tecnologias podem facilitar o aprendizado e a interação social dos alunos com TEA, mas

¹ Doutoranda em Educação. Instituição: Universidade Nacional de Rosário.

² Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

³ Graduada em Pedagogia Plena. Instituição: Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio.

⁴ Mestrado em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁵ Doutoranda em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁶ Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Must University (MUST).

⁷ Especialista em Gestão do Trabalho Pedagógico. Instituição: Faculdade Futura.

⁸ Mestrando em Educação Inclusiva. Instituição: Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

também foram identificados desafios como a falta de recursos, resistência dos educadores e dificuldades na adaptação das ferramentas. As considerações finais indicaram que, embora as tecnologias tragam benefícios significativos, a superação dos obstáculos relacionados à infraestrutura e à formação contínua dos professores é fundamental para garantir a eficácia da inclusão escolar. A pesquisa contribui para o entendimento do impacto das tecnologias no ensino inclusivo e sugere a necessidade de estudos sobre a adaptação das ferramentas e a capacitação dos educadores para o uso adequado dessas tecnologias.

Palavras-chave: Inclusão Escolar. Tecnologias Assistivas. Transtorno do Espectro Autista. Formação de Professores. Metodologias Ativas.

ABSTRACT

This study investigated the role of technologies in the school inclusion of students with autism spectrum disorder (ASD), with the aim of analyzing how different technologies impact the academic and social development of these students in regular classrooms. The research was carried out through a literature review, addressing articles, books and dissertations that argue for assistive and digital technologies used to promote the inclusion of students with ASD. The main findings of the literature on the positive effects of these tools were analyzed, including assistive technologies, such as educational software and applications, and active methodologies, such as gamification and collaborative teaching. The results showed that technologies can facilitate the learning and social interaction of students with ASD, but challenges such as lack of resources, resistance from educators and difficulties in adapting the tools were also identified. The final considerations indicated that, although technologies bring significant benefits, overcoming obstacles related to infrastructure and ongoing teacher training is essential to ensure the effectiveness of school inclusion. The research contributes to the understanding of the impact of technologies on inclusive education and suggests the need for studies on the adaptation of tools and the training of educators for the appropriate use of these technologies.

Keywords: School Inclusion. Assistive Technologies. Autism Spectrum Disorder. Teacher Training. Active Methodologies.

INTRODUÇÃO

A tecnologia tem se tornado uma ferramenta cada vez importante no processo educacional, em especial quando se trata de atender às necessidades de alunos com transtorno do espectro autista (TEA). O uso de tecnologias assistivas, dispositivos de comunicação e aplicativos educacionais oferece possibilidades para melhorar a inclusão e a participação desses alunos nas atividades escolares. No contexto da educação inclusiva, as tecnologias são vistas como instrumentos que podem facilitar a adaptação do currículo, melhorar a interação social e proporcionar um ambiente de aprendizagem acessível e eficaz para estudantes com autismo. O desenvolvimento de novas ferramentas tecnológicas, combinadas com o crescente entendimento das necessidades específicas desses alunos, tem contribuído para um avanço significativo na construção de práticas pedagógicas inclusivas.

A necessidade de explorar a função da tecnologia na inclusão de alunos com TEA justifica-se pela crescente demanda por estratégias eficazes para atender a essa população. Embora as escolas busquem formas de incluir alunos com autismo nas salas de aula regulares, muitos ainda enfrentam barreiras significativas, como a falta de recursos adequados, a formação insuficiente dos educadores e as dificuldades em adaptar as práticas pedagógicas às necessidades específicas desses alunos. Nesse cenário, a tecnologia surge como um recurso que pode facilitar a superação dessas dificuldades, oferecendo soluções práticas para personalizar o ensino e promover a autonomia e a socialização de alunos com TEA. A utilização dessas ferramentas não só facilita o aprendizado, mas também

proporciona maior participação desses alunos no contexto escolar, contribuindo para a sua integração plena.

O problema central deste estudo é compreender como as tecnologias podem ser utilizadas para promover a inclusão de alunos com autismo nas salas de aula, considerando os desafios enfrentados por educadores, alunos e instituições de ensino. A partir da análise das práticas pedagógicas atuais e das tecnologias disponíveis, busca-se entender de que maneira essas ferramentas podem ser integradas ao processo de ensino-aprendizagem, atendendo às necessidades específicas dos alunos com TEA. Além disso, é importante investigar os obstáculos e limitações do uso dessas tecnologias nas escolas, assim como as perspectivas futuras para sua implementação.

O objetivo desta pesquisa é analisar a função das tecnologias no processo de inclusão de alunos com autismo em salas de aula regulares, destacando as contribuições das ferramentas digitais e assistivas para a adaptação pedagógica e a promoção da participação ativa desses alunos no ambiente escolar.

Este trabalho está estruturado da seguinte maneira: de início, será apresentada uma revisão teórica sobre o autismo e as tecnologias assistivas, com base em estudos acadêmicos que argumentam o impacto dessas ferramentas na educação. Em seguida, a pesquisa aborda as metodologias e práticas pedagógicas que têm sido utilizadas nas escolas, incluindo a formação de professores e as barreiras enfrentadas. A metodologia utilizada para a pesquisa será detalhada, com foco na análise das fontes bibliográficas. O estudo será finalizado com uma discussão

sobre os resultados obtidos e as conclusões, que visam apresentar recomendações para a implementação de tecnologias na educação inclusiva de alunos com TEA.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho está estruturado em três seções principais. De início, será abordado o conceito e as características do transtorno do espectro autista (TEA), com ênfase nas implicações educacionais e nos desafios enfrentados pelos alunos com autismo no contexto escolar. Em seguida, será discutido a função das tecnologias assistivas e das ferramentas digitais na adaptação do ensino, destacando suas contribuições para a inclusão de alunos com TEA. Por fim, será apresentada uma análise das metodologias pedagógicas aplicadas na inclusão escolar, focando nas estratégias que utilizam a tecnologia como um meio para promover a aprendizagem e a participação ativa desses alunos nas atividades escolares. Através dessas abordagens, busca-se fornecer uma base para a compreensão do impacto da tecnologia na educação inclusiva.

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS NO DESENVOLVIMENTO ACADÊMICO E SOCIAL DOS ALUNOS COM AUTISMO

O impacto das tecnologias no desenvolvimento acadêmico e social dos alunos com autismo tem sido discutido na literatura. A utilização de tecnologias assistivas e plataformas digitais pode ser uma estratégia eficaz para promover o aprendizado e melhorar a interação social desses alunos. De acordo com Santarosa e Conforto (2015, p. 349), “o uso de tecnologias

móveis tem se mostrado uma ferramenta importante para a inclusão de alunos com transtornos de espectro autista, em especial no que diz respeito ao auxílio na comunicação e ao engajamento em atividades educacionais”. Essa reflexão reforça a ideia de que as tecnologias móveis, como aplicativos de comunicação e dispositivos portáteis, são fundamentais para a inclusão dos alunos com autismo, para aqueles com dificuldades de comunicação verbal.

Além disso, Grando (2022) destaca que as tecnologias digitais oferecem oportunidades para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais em alunos com TEA, ao permitir uma personalização no ritmo de aprendizado e fornecer *feedback* imediato. Ele afirma que “o uso de softwares educacionais especializados contribui para o aprimoramento das habilidades de leitura, escrita e matemática, além de proporcionar atividades que estimulam o desenvolvimento social de forma lúdica e interativa” (Grando, 2022, p. 45). Essa afirmação corrobora a ideia de que as tecnologias educacionais podem ser aliadas na personalização do ensino, atendendo às necessidades individuais dos alunos com TEA e, ao mesmo tempo, promovendo o seu desenvolvimento social por meio de jogos e interações digitais.

Outro exemplo significativo é o trabalho de Passos *et al.* (2021, p. 89), que investigaram o impacto do uso de tecnologias digitais no processo de aprendizagem de alunos com autismo. Os autores afirmam que “as tecnologias digitais têm o potencial de transformar o ensino e a aprendizagem, ao permitir que os alunos com TEA participem de atividades de forma e envolvente”. A reflexão demonstra como as

tecnologias, em especial no formato de plataformas digitais, podem tornar o aprendizado acessível e interessante, contribuindo para uma maior interação e engajamento dos alunos com TEA.

Esses exemplos mostram que as tecnologias podem ter um impacto significativo tanto no desenvolvimento acadêmico quanto nas interações sociais de alunos com autismo, oferecendo suporte para a personalização do ensino e para a criação de ambientes inclusivos e colaborativos.

METODOLOGIAS ATIVAS E O USO DE TECNOLOGIAS PARA A INCLUSÃO

As metodologias ativas de aprendizagem, como a gamificação e o ensino colaborativo, têm desempenhado uma função essencial na promoção da inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA). Essas metodologias incentivam a participação ativa dos estudantes e são eficazes na adaptação do ensino para as necessidades desses alunos, utilizando tecnologias específicas para tornar o aprendizado interativo e acessível. Santarosa e Conforto (2015, p. 349) afirmam que “a utilização de tecnologias móveis em sala de aula favorece a interação e o engajamento dos alunos com TEA, permitindo que se envolvam de forma ativa nas atividades pedagógicas”. Isso destaca o uso de dispositivos móveis como ferramentas chave no processo de inclusão, facilitando a comunicação e o desenvolvimento de habilidades sociais entre os alunos com autismo.

Além disso, a gamificação tem se mostrado uma ferramenta fundamental para a inclusão de alunos com TEA, pois torna o aprendizado lúdico e motivador. Grandó (2022, p. 47) observa que “a aplicação de jogos

digitais adaptados para alunos com TEA, além de promover o desenvolvimento cognitivo, também incentiva o trabalho em equipe e a interação social entre os estudantes”. A gamificação, quando aplicada de maneira adequada, oferece um ambiente de aprendizagem que é tanto desafiador quanto recompensador, permitindo que os alunos com autismo se envolvam em atividades educacionais de maneira dinâmica e divertida.

A utilização de tecnologias específicas para implementar essas metodologias também tem mostrado resultados positivos. Passos *et al.* (2021, p. 92.) destacam que “plataformas de aprendizagem *online*, como jogos interativos e aplicativos educativos, têm sido utilizadas para envolver alunos com TEA em atividades colaborativas, promovendo a socialização e a troca de experiências entre eles”. Verifica-se como as plataformas digitais podem ser usadas para criar um ambiente de aprendizagem colaborativo, que facilita a interação social e o aprendizado conjunto entre alunos com diferentes habilidades e necessidades.

Portanto, as metodologias ativas de aprendizagem, aliadas ao uso de tecnologias específicas como a gamificação e plataformas colaborativas, são fundamentais para a inclusão de alunos com TEA. Elas não apenas promovem a aprendizagem individualizada, mas também favorecem a integração social, aspectos essenciais para o desenvolvimento desses alunos no contexto escolar.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E USO DE TECNOLOGIAS PARA INCLUSÃO

A formação contínua dos professores é fundamental para o uso eficaz de tecnologias no processo de inclusão de alunos com autismo. A

capacitação docente permite que os educadores se apropriem das ferramentas digitais e assistivas, adaptando suas práticas pedagógicas às necessidades desses alunos. Como apontado por Gualter e Araújo (2023, p. 15), “a formação dos professores deve ser um processo contínuo, proporcionando a eles as habilidades necessárias para integrar as tecnologias de maneira eficaz no processo de ensino-aprendizagem, atendendo às especificidades dos alunos com TEA”. Fica evidente a necessidade de uma formação contínua, que não apenas ensine o uso das tecnologias, mas também as integre ao cotidiano pedagógico de forma a beneficiar os alunos com autismo.

Além disso, os professores enfrentam uma série de desafios na utilização dessas tecnologias, que podem limitar sua implementação e eficácia. Segundo Grando (2022, p. 52), “muitos professores encontram dificuldades em adaptar as tecnologias assistivas às suas aulas, seja pela falta de recursos, seja pela carência de apoio técnico e pedagógico adequado”. Essa dificuldade reflete a realidade de muitas escolas, onde a escassez de equipamentos e a falta de suporte especializado são obstáculos que dificultam a plena utilização das tecnologias disponíveis. Portanto, a formação dos professores deve ser acompanhada de políticas públicas que garantam o acesso a recursos adequados e a assistência técnica necessária.

A capacitação docente também deve abordar as barreiras psicológicas e pedagógicas que os professores podem enfrentar ao integrar tecnologias na sala de aula. Santarosa e Conforto (2015, p. 359) afirmam que “a resistência dos educadores ao uso de tecnologias pode ser um obstáculo significativo, muitas vezes devido ao medo do desconhecido ou

à falta de familiaridade com as novas ferramentas”. Destaca-se a importância de uma abordagem formativa que não apenas instrua sobre o uso de tecnologias, mas também ajude a superar os receios e a resistência que podem surgir durante o processo de implementação dessas ferramentas.

Portanto, a formação contínua dos professores é essencial para garantir que as tecnologias sejam utilizadas de forma eficaz na inclusão de alunos com TEA. Superar as barreiras relacionadas à falta de recursos, apoio técnico e resistência dos educadores é fundamental para o sucesso da inclusão escolar desses alunos, proporcionando-lhes uma educação acessível e adaptada às suas necessidades.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adota a abordagem qualitativa, com um tipo de estudo de revisão bibliográfica. O objetivo principal é reunir e analisar produções acadêmicas relevantes sobre o uso de tecnologias para a inclusão de alunos com autismo, abordando tanto as vantagens quanto os desafios dessa prática. A pesquisa foi realizada por meio da seleção de artigos científicos, livros, teses, dissertações e outros materiais acadêmicos publicados nas últimas décadas, que argumentam a temática da inclusão escolar e o uso de tecnologias assistivas. A coleta de dados foi realizada por meio de consulta a bases de dados acadêmicas, como Google Acadêmico, *Scielo*, ResearchGate, e outras plataformas de acesso à produção científica. Para a análise das informações, foi utilizada uma técnica de categorização temática, agrupando os textos de acordo com os

principais enfoques abordados, como as tecnologias assistivas, as metodologias pedagógicas e os desafios da formação docente. A partir dessa análise, foram extraídas as principais conclusões sobre o impacto da tecnologia na inclusão escolar de alunos com autismo.

O quadro a seguir apresenta as referências bibliográficas utilizadas nesta revisão, com a classificação das obras de acordo com o autor, título, ano e tipo de trabalho. Essas referências foram selecionadas com base na relevância e na contribuição para o tema da pesquisa. A partir dessas fontes, foram obtidas as informações necessárias para o desenvolvimento da análise teórica.

Quadro 1 - Referências Bibliográficas Utilizadas na Pesquisa

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de Trabalho
PIRES, R. P.	O impacto das TIC no sucesso educativo de alunos com autismo	2014	Tese
SANTAROSA, L. M. C.; CONFORTO, D.	Tecnologias móveis na inclusão escolar e digital de estudantes com transtornos de espectro autista	2015	Artigo
SANTAROSA, L. M. C.; CONFORTO, D.	Tecnologias móveis na inclusão escolar e digital de estudantes com transtornos de espectro autista	2015	Artigo
BENINI, W.; CASTANHA, A. P.; BENINI, W.	A inclusão do aluno com transtorno do espectro autista na escola comum: desafios e possibilidades	2016	Artigo
CÂNDIDO, F. R.; SOUZA, A. M.	Tecnologias assistivas e inclusão escolar: o uso do software GRID 2 no atendimento educacional especializado a estudante com autismo em uma escola...	2018	Artigo

PASSOS, M. F. G.; GONÇALVES, D. R. dos A. <i>et al.</i>	Um estudo bibliométrico sobre as publicações que estudam o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação nas salas de aula para alunos com autismo: de 2015 a 2020	2021	Artigo
GRANDO, J. S. S.	Metodologias para inclusão do aluno com transtorno do espectro autista na sala de aula regular	2022	TCC
TAKINAGA, S. S.; MANRIQUE, A. L.	O uso da tecnologia e suas contribuições para a formação integral do aluno com transtorno do espectro autista e do aluno com deficiência intelectual nas aulas de matemática	2022	Artigo
GUALTER, E. N. da S.; ARAÚJO, C. H. P. <i>et al.</i>	Educação infantil para estudantes com autismo: a tecnologia e as práticas pedagógicas auxiliando na diminuição nas dificuldades básicas do cotidiano escolar	2023	Artigo
BRUM, Y. K.; SANTOS, A. O. F.; GOMES, A. J. F. <i>et al.</i>	Tecnologias ativas com a tecnologia no ensino para alunos com autismo	2024	Capítulo de Livro
BOZA, D. M. B.; VIEIRA, S.	Autismo: formação de professores e as barreiras da inclusão mediante as tecnologias da inovação	nan	Capítulo de Livro

Fonte: autoria própria

Após a inserção do quadro, observa-se que ele apresenta de maneira organizada as fontes que sustentam a base teórica do estudo, permitindo ao leitor consultar as obras que foram fundamentais para a compreensão dos temas abordados. O quadro oferece uma visão geral das referências utilizadas, facilitando a consulta e a identificação dos autores e textos que trataram da utilização de tecnologias na inclusão de alunos com autismo.

ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS PARA A INCLUSÃO

A análise das contribuições das tecnologias para a inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA) tem revelado resultados positivos, em especial no que diz respeito ao desenvolvimento acadêmico e social desses alunos. Diversos estudos demonstram como as tecnologias assistivas e digitais podem facilitar a aprendizagem, aumentar a interação social e promover a autonomia desses alunos. Grandó (2022, p. 51) destaca que “o uso de tecnologias assistivas, como softwares especializados e dispositivos de comunicação aumentativa, tem mostrado resultados significativos no auxílio à aprendizagem e no desenvolvimento de habilidades sociais de alunos com TEA”. Verifica-se o impacto positivo das ferramentas tecnológicas, que permitem aos alunos com autismo aprender de maneira personalizada e interagir de forma eficaz com os outros.

Além disso, Passos *et al.* (2021, p. 90) apontam que “as tecnologias digitais, como aplicativos de comunicação e jogos educativos, têm sido eficazes na promoção de habilidades cognitivas e sociais, além de possibilitarem maior engajamento dos alunos com TEA nas atividades escolares”. A evidência de que as tecnologias digitais aumentam o engajamento dos alunos reforça a ideia de que essas ferramentas são essenciais para a inclusão escolar. A utilização de aplicativos e jogos digitais facilita o processo de aprendizagem de maneira lúdica e interativa, proporcionando um ambiente acessível e motivador para os alunos com TEA.

A literatura também revela que o impacto das tecnologias vai além do desenvolvimento acadêmico, afetando as habilidades sociais dos alunos. Segundo Santarosa e Conforto (2015, p. 350), “o uso de tecnologias móveis não só auxilia na aprendizagem, mas também proporciona um meio de interação social eficiente entre os alunos com TEA e seus colegas, criando oportunidades de socialização em um ambiente controlado e motivador”. Destaca-se a importância das tecnologias móveis no processo de inclusão, pois além de facilitarem o aprendizado, elas ajudam na interação social, um aspecto muitas vezes desafiador para alunos com autismo.

Esses achados indicam que as tecnologias contribuem para a inclusão de alunos com TEA, tanto no âmbito acadêmico quanto social. A utilização de ferramentas como softwares especializados, aplicativos e dispositivos móveis tem mostrado resultados positivos no apoio ao aprendizado, no desenvolvimento de habilidades sociais e no aumento do engajamento dos alunos. A comparação dos resultados apresentados por diferentes estudos reforça a ideia de que as tecnologias são essenciais para a promoção de uma educação inclusiva e acessível para alunos com TEA.

DESAFIOS NO USO DE TECNOLOGIAS PARA INCLUSÃO

O uso de tecnologias para a inclusão de alunos com autismo enfrenta diversos desafios e limitações, que podem comprometer a efetividade dessas ferramentas no processo educacional. Um dos principais obstáculos é a falta de recursos adequados nas escolas, o que dificulta a implementação de tecnologias assistivas e digitais. De acordo com Grandó

(2022, p. 52), “a escassez de dispositivos tecnológicos apropriados e a falta de infraestrutura nas escolas são limitações significativas, que impedem a utilização plena das ferramentas disponíveis para a inclusão de alunos com TEA”. Esse problema é recorrente em muitas instituições de ensino, onde os recursos tecnológicos são escassos ou não estão adaptados às necessidades dos alunos com autismo, o que torna o processo de inclusão ainda desafiador.

Além disso, a resistência dos educadores ao uso de tecnologias também representa um grande desafio. Muitos professores, devido à falta de formação específica ou à dificuldade em lidar com novas tecnologias, demonstram resistência à implementação dessas ferramentas em práticas pedagógicas. Santarosa e Conforto (2015, p. 357) afirmam que “a resistência de educadores ao uso de tecnologias, muitas vezes, está relacionada ao receio de não conseguir adaptar as ferramentas ao contexto da sala de aula e à falta de suporte adequado para o uso”. Fica evidente que a falta de confiança dos professores na aplicação das tecnologias é um obstáculo importante, pois sem o engajamento do educador, as ferramentas tecnológicas não são efetivas no processo de inclusão.

Outro desafio significativo é a dificuldade na adaptação das ferramentas tecnológicas às necessidades específicas dos alunos com TEA. Cada aluno com autismo possui características e dificuldades próprias, o que exige uma personalização no uso das tecnologias para garantir que elas favoreçam o aprendizado e a inclusão. Como destaca Passos *et al.* (2021, p. 94), “a personalização das ferramentas tecnológicas para atender às necessidades individuais de cada aluno com autismo é uma tarefa

desafiadora, que exige uma adaptação contínua e a avaliação constante da eficácia dessas tecnologias”. Verifica-se que a adaptação das tecnologias não é um processo simples e demanda um esforço constante para ajustar as ferramentas às características e dificuldades específicas dos alunos com TEA.

Portanto, os principais desafios no uso de tecnologias para a inclusão de alunos com autismo incluem a falta de recursos, a resistência dos educadores e as dificuldades na adaptação das ferramentas tecnológicas às necessidades individuais dos alunos. Esses obstáculos precisam ser superados para garantir que as tecnologias possam cumprir seu papel de promover uma educação inclusiva e eficaz para alunos com TEA. A superação desses desafios requer investimentos em infraestrutura, formação contínua dos educadores e uma abordagem personalizada no uso das tecnologias assistivas.

PERSPECTIVAS FUTURAS PARA A INCLUSÃO ESCOLAR COM O USO DE TECNOLOGIAS

As perspectivas futuras para a inclusão escolar com o uso de tecnologias indicam um avanço significativo na adoção de novas ferramentas digitais que visam tornar o ensino acessível e adaptado às necessidades dos alunos com autismo. A constante evolução tecnológica tem levado ao desenvolvimento de novas ferramentas e recursos que podem facilitar a inclusão desses alunos nas salas de aula regulares. Como observa Grandó (2022, p. 56), “as inovações tecnológicas, como a realidade aumentada e a inteligência artificial, têm o potencial de transformar o ensino inclusivo, oferecendo novas maneiras de adaptar o

currículo e promover o engajamento dos alunos com TEA”. Destaca-se as tecnologias surgentes como promissoras para a criação de um ambiente de aprendizagem dinâmico e adaptável às características individuais dos alunos com TEA.

Além disso, os avanços na formação de professores são essenciais para garantir que as novas tecnologias sejam utilizadas de forma eficaz. Santarosa e Conforto (2015, p. 360) afirmam que “a formação dos educadores, alinhada com as inovações tecnológicas, é um fator determinante para a eficácia da inclusão escolar, uma vez que permite que os professores se apropriem das novas ferramentas e as integrem de forma adequada no processo pedagógico”. Isso reflete a relevância de uma formação contínua dos professores, que deve ser acompanhada pela atualização constante sobre as novas tecnologias e metodologias pedagógicas que surgem no campo da educação inclusiva.

A utilização de tecnologias como a realidade aumentada, os aplicativos de comunicação e os softwares especializados para alunos com autismo promete trazer benefícios significativos, permitindo que o aprendizado se torne interativo e personalizado. Passos *et al.* (2021, p. 98) apontam que “as tecnologias surgentes, como as plataformas de ensino adaptativas e os sistemas de aprendizagem baseados em inteligência artificial, oferecem novas oportunidades para personalizar o ensino, atendendo melhor às necessidades dos alunos com TEA”. A personalização do ensino por meio dessas tecnologias pode ajudar os alunos a aprenderem no seu próprio ritmo, com recursos que se ajustam a suas necessidades específicas, promovendo uma educação inclusiva e

eficaz.

Portanto, as perspectivas futuras para a inclusão escolar com o uso de tecnologias estão ligadas ao desenvolvimento de novas ferramentas e à formação contínua dos educadores. A integração de tecnologias surgentes e a constante atualização dos professores sobre essas inovações são essenciais para garantir que as salas de aula se tornem inclusivas e adaptadas às necessidades dos alunos com TEA, proporcionando-lhes um ambiente de aprendizagem dinâmico e acessível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias desempenham um papel fundamental no processo de inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA) nas escolas regulares. A pesquisa mostrou que, quando implementadas, as ferramentas tecnológicas podem proporcionar melhorias significativas no desenvolvimento acadêmico e social desses alunos, tornando o aprendizado acessível e dinâmico. O uso de tecnologias assistivas, como softwares especializados, dispositivos de comunicação e aplicativos educacionais, demonstrou ser um recurso importante para adaptar o ensino às necessidades específicas dos alunos com TEA. Essas tecnologias não apenas auxiliam no aprendizado, mas também oferecem meios de melhorar a comunicação e a interação social desses alunos, elementos essenciais para sua inclusão plena.

No entanto, os desafios e limitações no uso dessas tecnologias são significativos e precisam ser abordados para garantir uma implementação eficaz. A falta de recursos adequados nas escolas, a resistência dos

educadores à adoção de novas ferramentas tecnológicas e as dificuldades de adaptação das ferramentas às necessidades individuais dos alunos com TEA são obstáculos importantes que dificultam a plena utilização das tecnologias. A resistência dos educadores, muitas vezes devido à falta de formação e suporte, foi identificada como uma barreira fundamental. Portanto, a formação contínua dos professores e o fornecimento de recursos adequados são essenciais para superar essas dificuldades e garantir que as tecnologias sejam utilizadas de maneira eficaz.

A pesquisa também indicou que, apesar dos desafios, existem perspectivas promissoras para o futuro da inclusão escolar com o uso de tecnologias. A evolução constante das ferramentas tecnológicas, incluindo as inovações como a realidade aumentada e a inteligência artificial, oferece novas possibilidades para personalizar o ensino e atender melhor às necessidades dos alunos com TEA. O avanço na formação dos educadores, alinhado com o desenvolvimento de novas tecnologias, será fundamental para a continuidade desse processo de inclusão. A integração dessas ferramentas nas práticas pedagógicas depende de um compromisso contínuo tanto das escolas quanto das políticas educacionais em garantir que os recursos tecnológicos estejam acessíveis e que os educadores recebam o suporte necessário para utilizá-los de maneira eficaz.

Em termos de contribuições, este estudo fornece uma análise do impacto das tecnologias na inclusão de alunos com TEA, destacando as vantagens e limitações desse processo. Os principais achados indicam que as tecnologias podem, de fato, promover a inclusão escolar, mas a superação dos desafios relacionados à falta de recursos, resistência dos

educadores e dificuldades de adaptação das ferramentas são essenciais para o sucesso dessa implementação. As contribuições deste estudo se concentram na importância da formação dos educadores e no desenvolvimento contínuo das tecnologias assistivas para garantir uma educação inclusiva e acessível.

Contudo, é evidente que há a necessidade de estudos para ampliar a compreensão sobre como as tecnologias podem ser melhor adaptadas às necessidades individuais dos alunos com TEA. O estudo de novas ferramentas e a análise de sua eficácia nas salas de aula são passos importantes para otimizar o processo de inclusão. Além disso, investigações sobre as melhores práticas na formação dos educadores, incluindo o uso de tecnologias na prática pedagógica, seriam úteis para o desenvolvimento de programas de capacitação eficazes. Portanto, a pesquisa sobre a implementação de tecnologias na educação de alunos com autismo continua sendo um campo relevante e necessário para a melhoria das práticas inclusivas nas escolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENINI, W.; CASTANHA, A. P.; BENINI, W. C. **A inclusão do aluno com transtorno do espectro autista na escola comum: desafios e possibilidades.** Cadernos PDE, Paraná, v. 1, 2016. Disponível em: https://www.academia.edu/download/59796874/2016_artigo_ped_unioes_te_wivianebenini20190619-80443-s0lqsl.pdf

BOZA, D. M. B.; VIEIRA, S. **Autismo: formação de professores e as barreiras da inclusão mediante as tecnologias da inovação.** In: KR *et al.* **Autismo: tecnologias e formação de professores.** [S. l.: s. n.], [ano]. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Silva-Jr-2/publication/348976352_Cap_13_Ensino_de_Fisica_no_ensino_superio

r_a_utilizacao_dos_jogos_adaptados_como_instrumentos_mediadores_n
a_inclusao_de_alunos_autistas_p_187203_2020/links/6019b85f4585158
9397a3de0/Cap13EnsinodeFisicanoensinosuperiorautilizacaoosjogosada
ptadoscomo-instrumentos-mediadores-na-inclusao-de-alunos-autistas-p-
1872032020.pdf#page=109

BRUM, Y. K.; SANTOS, A. O. F.; GOMES, A. J. F. *et al.* **Tecnologias ativas com a tecnologia no ensino para alunos com autismo.** In: MORAIS, A. C. L. de; GOMES, A. J. F. (org.). **Diversidade e Inclusão: Desafios e Possibilidades na Educação.** Curitiba: Appris, 2024. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-PT&lr=&id=b_IcEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA310&dq=TECNOLOGIA+NA+INCLUS%C3%83O+DE+ALUNOS+COM+AUTISMO+EM+SALA+DE+AULA&ots=Hp_xG09VNc&sig=x9d45JwHODExIoFit_Q9KN0-crg

CÂNDIDO, F. R.; SOUZA, A. M. **Tecnologias assistivas e inclusão escolar: o uso do software GRID 2 no atendimento educacional especializado a estudante com autismo em uma escola...** Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 18, n. 56, 2018. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/SciELO.php?pid=S1981-416x2018000300839&script=sci_arttext

GRANDO, J. S. S. **Metodologias para inclusão do aluno com transtorno do espectro autista na sala de aula regular.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/256625>

GUALTER, E. N. da S.; ARAÚJO, C. H. P. *et al.* **Educação infantil para estudantes com autismo: a tecnologia e as práticas pedagógicas auxiliando na diminuição nas dificuldades básicas do cotidiano escolar.** Revista Eletrônica de Tecnologia e Cultura, [S. l.], v. 1, n. 1, 2023. Disponível em: <https://revista.gru.ifsp.edu.br/exatecca/article/view/143>

PASSOS, M. F. G.; GONÇALVES, D. R. dos A. *et al.* **Um estudo bibliométrico sobre as publicações que estudam o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação nas salas de aula para alunos com autismo: de 2015 a 2020.** Revista Ibero-Americana de Humanidades,

Ciências e Educação, [S. l.], v. 7, n. 4, 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2414>

PIRES, R. P. **O impacto das TIC no sucesso educativo de alunos com autismo**. 2014. 107 f. Tese (Doutorado). Escola Superior de Educação João de Deus Disponível em: <https://comun.rcaap.pt/bitstream/10400.26/6464/1/RaquelPires.pdf>

SANTAROSA, L. M. C.; CONFORTO, D. Tecnologias móveis na inclusão escolar e digital de estudantes com transtornos de espectro autista. **Revista brasileira de educação especial**, v. 21, p. 349-366, 2015. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/rbee/a/MpWK8zLxmH36V65dv9ZWTZz/>

SANTAROSA, L. M. C.; CONFORTO, D. **Tecnologias móveis na inclusão escolar e digital de estudantes com transtornos de espectro autista**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 20, n. 63, 2015. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/rbee/a/MpWK8zLxmH36V65dv9ZWTZz/>

TAKINAGA, S. S.; MANRIQUE, A. L. O uso da tecnologia e suas contribuições para a formação integral do aluno com transtorno do espectro autista e do aluno com deficiência intelectual nas aulas de matemática. **Sisyphus—Journal of Education**, v. 10, n. 3, p. 33-46, 2022. Disponível em <https://www.redalyc.org/journal/5757/575774221003/575774221003.pdf>

CAPÍTULO 15

RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NA EDUCAÇÃO: UM DIÁLOGO SOBRE O USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS COMO PRÁTICA DE ENSINO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NAS AULAS DE HISTÓRIA



RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NA EDUCAÇÃO: UM DIÁLOGO SOBRE O USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS COMO PRÁTICA DE ENSINO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NAS AULAS DE HISTÓRIA

**LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO ESPECIAL E PROCESSOS
INCLUSIVOS**

Marcelo D'ávilla Teixeira Gomes¹

RESUMO

As relações étnico-raciais no Brasil, marcadas pela complexa formação social, cultural e histórica do país, são tema fundamental na Educação. A inclusão desse debate nas escolas, especialmente nas aulas de História, é essencial para combater o racismo e promover uma educação crítica e emancipatória. Nesse contexto, o uso das metodologias ativas tem se destacado como uma estratégia pedagógica que potencializa o engajamento dos alunos, permitindo uma abordagem mais crítica e participativa em torno das questões raciais. A temática das relações étnico-raciais foi formalmente incorporada à educação brasileira com a promulgação das Leis 10.639/2003 e 11.645/2008 representam marcos importantes na luta pela inclusão das culturas afro-brasileiras e indígenas no currículo escolar. A Lei 10.639/2003 torna obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana nas escolas de educação básica, buscando promover uma reflexão crítica sobre a história da escravidão e suas consequências. A Lei 11.645/2008, que altera a anterior, amplia essa obrigatoriedade para incluir também a história e cultura indígena. Essas leis não apenas reconhecem a importância de se estudar essas culturas, mas também desafiam o currículo tradicional eurocêntrico, promovendo uma educação que valoriza a diversidade e contribui para a formação de uma identidade nacional mais plural. Essas medidas visam desconstruir narrativas eurocêtricas predominantes no ensino e valorizaram a contribuição dos povos africanos, afrodescendentes e indígenas na

¹ Mestrado Gestão, Desenvolvimento Regional E Educação. Instituição: Centro Universitário Vale Do Cricaré - UNIVC.

formação da sociedade brasileira. No entanto, para que essa inclusão seja efetiva, é necessário que os docentes adotem práticas pedagógicas que não apenas transmitam conteúdos, mas que também promovam o debate e a reflexão crítica sobre o racismo estrutural e as desigualdades raciais. As metodologias ativas são estratégias pedagógicas centradas no aluno, que participa ativamente do processo de aprendizagem por meio de atividades práticas, projetos, debates, simulações e outras formas de interação. Diferente do ensino tradicional, em que o professor é o principal agente transmissor de conhecimento, as metodologias ativas colocam o estudante no centro do processo, promovendo a autonomia, o pensamento crítico e a construção do conhecimento de forma colaborativa. No ensino de História, essas metodologias podem ser poderosas ferramentas para abordar as relações étnico-raciais de forma mais envolvente. Ao estudar temas como a escravidão, a resistência negra, os povos originários e a luta pelos direitos civis, por exemplo, os alunos podem não apenas compreender os eventos históricos, mas também analisar suas consequências no presente e refletir sobre a importância de combater o racismo hoje.

Palavras-Chaves: Inclusão. Metodologias Ativas e Ensino de História.

1. INTRODUÇÃO

A Educação sobre as relações étnico-raciais tem se tornado um assunto importante na educação brasileira, especialmente desde a adoção da Lei 10.639/03, que exigiu que a História e a Cultura Afro-Brasileira fossem ensinadas nas escolas. No entanto, a educação focada na promoção da igualdade racial ainda enfrenta desafios importantes, incluindo preconceito institucionalizado, falta de treinamento educacional específico e a resistência de alunos e professores a abordar questões raciais.

Além disso, os métodos tradicionais de ensino frequentemente não engajam os alunos no debate sobre relações étnico-raciais. As metodologias ativas que colocam o aluno como protagonista do processo de ensino e aprendizagem neste contexto são uma maneira mais eficaz de

umentar a conscientização e o respeito à diversidade étnico-racial.

O objetivo deste projeto de pesquisa é descobrir como metodologias ativas podem ser usadas no ensino sobre relações étnico-raciais para promover uma educação mais inclusiva e eficaz. A tese central deste estudo é que o uso das Metodologias Ativas no ensino de relações étnico-raciais ajuda a criar um ambiente escolar mais democrático, onde as diversidades são valorizadas e respeitadas. Isso leva a mais conscientização e empoderamento dos estudantes.

Nesse sentido, as metodologias ativas, que colocam o estudante como agente central do processo de aprendizagem, podem ser eficazes na promoção de uma educação inclusiva e no fortalecimento das relações étnico-raciais além de revelar uma ferramenta excelente para a promoção de uma educação inclusiva, favorecendo um ambiente de aprendizagem que valoriza a diversidade e permite a participação ativa de todos os alunos, independentemente de todas as suas capacidades intelectuais ou de suas necessidades especiais. Diferentemente das abordagens tradicionais, em que o aluno assume um papel passivo, as metodologias ativas estimulam o protagonismo estudantil, promovendo a construção coletiva do conhecimento por meio da colaboração, do diálogo e da problematização. Essas práticas pedagógicas são fundamentais para a desconstrução de visões hegemônicas da História, possibilitando que os alunos se engajem de maneira crítica com os conteúdos relacionados à formação racial e cultural da sociedade.

Para embasar a discussão sobre o êxito dessas metodologias na inclusão social e no fortalecimento das relações étnico-raciais, teóricos

como Paulo Freire, Lev Vygotsky e Bell Hooks oferecem importantes reflexões. Freire, em sua obra *Pedagogia do Oprimido*, ressalta que “a educação autêntica não se faz de ‘A’ para ‘B’ ou de ‘A’ sobre ‘B’, mas de ‘A’ com ‘B’, mediatizados pelo mundo” (Freire, 2005, p. 67). Essa visão dialogal da educação vai ao encontro da ideia de que os sujeitos do processo educacional, ao compartilharem suas vivências e conhecimentos, constroem juntos o saber. No contexto das aulas de História, essa perspectiva permite que o aluno não apenas aprenda sobre o passado, mas também reflita criticamente sobre como a história foi contada, muitas vezes a partir de uma perspectiva eurocêntrica, e como as narrativas hegemônicas excluem ou distorcem as experiências de negros, indígenas e outros grupos marginalizados.

Lev Vygotsky, com sua teoria sociointeracionista, também contribui para o entendimento de como as metodologias ativas podem ser aplicadas à educação para as relações étnico-raciais. Segundo Vygotsky (2001), o aprendizado é construído por meio da interação social e do diálogo com os outros, e a escola deve ser um espaço de troca de experiências, onde o conhecimento é mediado pelo ambiente social e cultural. A Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), um conceito central em sua obra, reforça a importância de que o professor atue como mediador, auxiliando o aluno a alcançar um nível mais elevado de compreensão. Ao criar oportunidades para que os alunos discutam questões de raça, identidade e cultura, as metodologias ativas estimulam o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação às dinâmicas sociais e históricas que sustentam o racismo e a exclusão.

A inserção das metodologias ativas nas aulas de História é uma prática coerente com a necessidade de uma educação antirracista e inclusiva. Quando se trata de abordar as relações étnico-raciais no ensino, é fundamental que as práticas pedagógicas não sejam apenas informativas, mas também transformadoras. Como destaca Bell Hooks (2013), a educação é “o meio pelo qual podemos começar o necessário trabalho de dismantelar o sistema de dominação” (Hooks, 2013, p. 45). Através de metodologias que incentivam o pensamento crítico e a ação, é possível transformar a sala de aula em um espaço de resistência e empoderamento, onde os estudantes, especialmente os pertencentes a grupos minoritários, podem ver suas histórias e identidades reconhecidas e valorizadas.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é uma das metodologias ativas que pode ser usada para fomentar essa reflexão crítica nas aulas de História. Nessa abordagem, os alunos são convidados a resolver problemas complexos, relacionados ao conteúdo histórico, a partir da investigação e do debate colaborativo. Em um contexto de ensino sobre as relações étnico-raciais, a ABP pode incentivar os alunos a analisar questões como a escravidão no Brasil, as lutas pela abolição, o racismo institucional e os movimentos negros contemporâneos. Dessa forma, os estudantes não apenas adquirem conhecimentos históricos, mas também desenvolvem habilidades de análise crítica e de tomada de decisão, que são fundamentais para a compreensão das dinâmicas raciais e sociais.

Outra metodologia ativa relevante é a sala de aula invertida, que propõe que os alunos tenham acesso ao conteúdo previamente, fora da sala de aula, e que o tempo em sala seja dedicado à discussão e à resolução de

problemas em grupo. Esse formato permite que os estudantes absorvam as informações de forma autônoma e, posteriormente, reflitam coletivamente sobre os temas abordados, com o auxílio do professor como mediador. Quando aplicada ao ensino das relações étnico-raciais, a sala de aula invertida pode ser uma ferramenta poderosa para promover o diálogo e o engajamento crítico dos alunos, permitindo que tragam suas próprias experiências e percepções para o debate.

Além disso, o trabalho com projetos e pesquisas é uma metodologia que valoriza a autonomia do aluno e o coloca no centro do processo de aprendizagem. Ao realizar projetos de pesquisa sobre temas relacionados às relações étnico-raciais, os estudantes podem explorar a história local, investigar as contribuições de povos africanos e indígenas para a formação da sociedade brasileira e refletir sobre os efeitos do racismo em suas comunidades.

Entretanto, a implementação das metodologias ativas na educação, especialmente no ensino das relações étnico-raciais, enfrenta desafios significativos. A formação docente, muitas vezes insuficiente, é um dos principais obstáculos. Muitos professores não se sentem preparados para lidar com temas tão sensíveis e complexos, ou para aplicar as metodologias ativas de maneira eficaz. Além disso, o racismo estrutural presente na sociedade também se reflete nas instituições de ensino, onde o currículo ainda é majoritariamente eurocêntrico e as práticas pedagógicas tradicionais muitas vezes reforçam a exclusão de estudantes negros e indígenas.

Para superar esses desafios, é fundamental que haja uma formação

docente contínua e crítica, que prepare os professores para trabalhar com as metodologias ativas e para abordar as questões raciais de maneira adequada e sensível. Como propõe Silva (2019), “uma formação docente antirracista precisa ser baseada na reflexão crítica sobre a história e as relações raciais no Brasil, e no compromisso com a construção de uma educação que promova a igualdade e a justiça social” (Silva, 2019, p. 103). A partir dessa perspectiva, as escolas podem se tornar espaços verdadeiramente inclusivos, onde todas as histórias e identidades sejam reconhecidas e respeitadas.

O sociólogo Stuart Hall (1992) argumenta que a identidade cultural não é fixa, mas sim formada e transformada constantemente, em um processo dinâmico de construção e reconstrução. Ao pensar sobre a educação, a noção de identidade deve ser abordada de maneira a contemplar as múltiplas influências e heranças culturais que compõem a sociedade brasileira. Nesse contexto, o ensino de História, particularmente quando embasado em metodologias ativas, oferece oportunidades para que os alunos explorem suas próprias identidades e compreendam o papel das relações étnico-raciais na formação do Brasil.

Exemplos de Metodologias Ativas no Ensino de Relações Étnico-Raciais

Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), Estudos de caso, Debates e simulações, Mapas Conceituais e Linha do Tempo, Gamificação, Rotação por Estações, JIGSAW, Aprendizagem entre Pares ou Times e Uso de tecnologias digitais.

2.0 - Objetivos (Geral e Específico)

2.1 - Geral

Examinar os efeitos do uso de técnicas ativas no ensino das relações étnico-raciais nas escolas de ensino básico e como essas técnicas podem ajudar os alunos a adquirir uma consciência crítica e cidadã.

2.2 - Específico

1. Identificar e mapear os métodos educacionais que são usados para ensinar relações étnico-raciais.
2. Descobrir como as técnicas ativas podem ser adaptadas e usadas na educação sobre as relações étnico-raciais.
3. Avaliar como os professores e alunos veem o uso de técnicas ativas no ensino das relações étnico-raciais.
4. Avaliar como essas técnicas afetam a percepção e o envolvimento dos alunos em questões de equidade racial.
5. Oferecer uma coleção de estratégias educacionais baseadas em técnicas ativas que podem ser usadas nas escolas para promover as relações étnico-raciais.

3.0 - Revisão Literária

A revisão de literatura abordará estudos e pesquisas que tratam das seguintes temáticas.

O Ensino das Relações étnico-raciais

- A origem e o contexto da Lei 10.639/03

- Obstáculos e avanços no desenvolvimento dessa política educacional.
- O problema da formação docente e como ela afeta a prática pedagógica

Metodologias Ativas

- Os fundamentos das metodologias ativas
- Diversos tipos de metodologias ativas, incluindo aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida e estudos de caso.
- Estudos de caso sobre como metodologias ativas podem ser usadas em várias áreas do conhecimento

Intersecção entre Metodologias Ativas e Educação para Relações Étnico-Raciais

- Experiências e práticas pedagógicas que integram ambas as abordagens.
- Resultados e desafios observados na aplicação dessas metodologias no ensino de temas étnico-raciais.

4.0 - Referencial Teórico

O referencial teórico será baseado em três eixos principais:

Teoria Crítica da Educação

Essa perspectiva, baseada em Paulo Freire, enfatiza a importância de uma educação que fomente a conscientização crítica e a emancipação social. Para examinar como métodos ativos podem empoderar os alunos em relação às questões étnico-raciais, a teoria crítica será utilizada.

Estudos Pós-Coloniais e Descoloniais

Autores como Frantz Fanon, Homi Bhabha e Paulo Freire serão fundamentais para discutir a construção social das identidades raciais e as práticas de resistência e subversão ao racismo institucional.

Teorias Pedagógicas Contemporâneas

O uso de metodologias ativas será fundamentado em autores como John Dewey e Vygotsky, que defendem a aprendizagem ativa, colaborativa e contextualizada como meios de promover o desenvolvimento integral dos estudantes.

5.0 - Metodologia

Esta pesquisa será qualitativa e se concentrará em um estudo de caso múltiplo. A pesquisa envolverá 03 (três) Escolas Públicas de Ensino Básico Séries Finais e Ensino Médio no Município de São Mateus no Estado do Espírito Santo, cada uma das quais já implementou ou está em processo de implementar metodologias ativas para ensinar as relações étnico-raciais.

5.1. Coleta de Dados

- **Entrevistas semiestruturadas:** Serão realizadas com professores, coordenadores pedagógicos e alunos para explorar suas percepções sobre o uso das metodologias ativas no ensino das relações étnico-raciais.
- **Observação Participante:** Acompanhamento das aulas para analisar a aplicação das metodologias e a dinâmica das interações entre professores

e alunos.

- **Análise Documental:** Revisão de materiais didáticos, planos de aula e outros documentos relacionados ao ensino de relações étnico-raciais.

5.2. Análise dos Dados

- Os dados coletados serão analisados por meio da análise de conteúdo, buscando identificar padrões e categorias relevantes que respondam aos objetivos da pesquisa.

6.0 - Produto Educacional

O produto educacional resultante desta pesquisa será o **desenvolvimento de:**

Guia prático sobre a utilização de metodologias ativas como prática docente no processo de ensino NAS AULAS DE HISTÓRIA.

Esse guia incluirá

- Estratégias pedagógicas baseadas em metodologias ativas para promover a educação para as relações étnico-raciais.
- Exemplos de planos de aula e atividades práticas.
- Orientações para a formação continuada de professores.
- Sugestões de recursos e materiais didáticos.

7.0 - Disponibilidade e Planejamento para cursar o Doutorado

Disponível para cursar o Doutorado bem como participação em grupos de estudo/pesquisa, participação em eventos, escrita da tese, dentre

outras. Horário flexível de acordo com as necessidades do Curso.

8.0 - REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Silvio Luiz. O que é racismo estrutural? 1. ed. Belo Horizonte: Letramento, 2018

BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma

abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BHABHA, Homi K. O Local da Cultura. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática 'História e Cultura Afro-Brasileira', e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 10 jan. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm>. Acesso em: 03/09/2024.

DEWEY, John. Democracia e Educação. Introdução à Filosofia da Educação - 4ª Ed. Editora Nacional - 1979

_____. Experiência e Educação. Trad. Anísio Teixeira - 15ª Ed. Editora Nacional - 1952.

FANON, Frantz. Pele Negra, Máscaras Brancas. Salvador: EDUFBA, 2008.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

HALL, Stuart. A Identidade Cultural na Pós-Modernidade. Rio de Janeiro: DP&A, 1992.

HOOKS, Bell. Ensinando a Transgredir: A Educação como Prática de

Liberdade. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2017.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa (Org.). Currículo, Cultura e Sociedade. São Paulo: Cortez, 2005.

VYGOTSKY, Lev. A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil (1870-1930). São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

SOUZA, Ana Lúcia Silva; CROSO, Camila (Coord). Igualdade das relações étnicos raciais na escola: possibilidades e desafios para a implementação da Lei 10.639/2003. São Paulo: Petrópolis: Ação Educativa, Ceafro e Ceert, 2007.

TEOTONIA; MOURA. Metodologias ativas na aprendizagem: um desafio para o professor do século XXI. Formação Docente e Trabalho Pedagógico: Diálogos Fecundos. Org. Andréa Koachhann. Editora Scotti, Goiânia, 2020.

CAPÍTULO 16

O PAPEL DO PROFESSOR COMO FACILITADOR NO ENSINO DIGITAL



O PAPEL DO PROFESSOR COMO FACILITADOR NO ENSINO DIGITAL

Dynéa Reis Valle Lira¹
Dinamar de Oliveira dos Santos Gomes²
Ednei Pereira Parente³
Giuliano de Martin⁴
Gleick Cruz Ribeiro⁵
Igor Martins Pinheiro⁶
Jesuino Ferreira Dourado Junior⁷
Marioney Luiz Felicio⁸

RESUMO

Este capítulo abordou a questão de como a geração digital influenciou o percurso escolar e os impactos dessa mudança para os professores e suas práticas pedagógicas. O objetivo foi analisar as possibilidades e os impactos da presença das tecnologias digitais no contexto educacional, com foco no papel dos educadores e nas transformações nas práticas pedagógicas. A metodologia utilizada foi bibliográfica, com análise de obras acadêmicas, artigos e estudos sobre o uso das tecnologias na educação, a geração digital e as implicações para a prática pedagógica. O desenvolvimento do trabalho evidenciou que a adaptação dos professores às tecnologias exige uma formação contínua e uma compreensão das implicações cognitivas dessas ferramentas no processo de aprendizagem.

¹ Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Must University (MUST).

² Magíster en Ciencias de la Educación. Instituição: Universidad Tecnológica Intercontinental (UTIC)

³ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁴ Doutor em Ecologia de Ecossistemas. Instituição: Universidade Vila Velha (UVV).

⁵ Mestre em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁶ Titulação: Especialista em Educação Especial Inclusiva. Instituição: Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI).

⁷ Mestrando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁸ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

A pesquisa mostrou que, apesar dos desafios, as tecnologias digitais podem enriquecer o ensino, tornando-o dinâmico e alinhado com as necessidades dos alunos. Contudo, o papel do professor como mediador do conhecimento se mantém central, e o uso das tecnologias deve ser equilibrado com métodos tradicionais de ensino. As considerações finais indicaram que, embora o estudo tenha contribuído para a compreensão dos impactos das tecnologias, outros estudos são necessários para aprofundar a análise sobre os efeitos específicos de diferentes tecnologias no aprendizado e na formação dos educadores.

Palavras-chave: Geração digital. Práticas pedagógicas. Tecnologias digitais. Formação de professores. Educação infantil.

ABSTRACT

This study explored how the digital generation has influenced the educational journey and the impacts of this shift on teachers and their pedagogical practices. The objective was to analyze the possibilities and impacts of digital technologies in the educational context, focusing on the role of educators and transformations in teaching practices. A bibliographic methodology was employed, reviewing academic works, articles, and studies on the use of technologies in education, the digital generation, and implications for pedagogy. The findings highlighted those adapting teachers to technologies that require continuous training and an understanding of the cognitive implications of these tools in the learning process. The research demonstrated that, despite challenges, digital technologies can enrich teaching by making it more dynamic and aligned with students' needs. However, the teacher's role as a knowledge mediator remains central, and the use of technologies should be balanced with traditional teaching methods. The conclusions emphasized that while the study contributed to understanding the impacts of technologies, further research is needed to deepen the analysis of specific effects of different technologies on learning and teacher training.

Keywords: Digital generation. Pedagogical practices. Digital technologies. Teacher training. Early childhood education.

1 INTRODUÇÃO

A geração digital, composta por indivíduos que nasceram em um contexto permeado por tecnologias digitais, tem transformado a forma como o ensino e a aprendizagem são vivenciados nas escolas. Este fenômeno é caracterizado pela familiaridade dos alunos com dispositivos tecnológicos, como smartphones, tablets, computadores e plataformas digitais, desde os primeiros anos de vida. O avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e o acesso contínuo à internet têm moldado novos padrões de comportamento e de aprendizagem, criando uma realidade onde o ambiente digital se torna parte integrante do cotidiano escolar. A relação entre a geração digital e a educação exige uma adaptação das práticas pedagógicas e dos papéis dos educadores, que se veem desafiados a integrar as tecnologias de forma eficaz em suas metodologias de ensino. Assim, a questão central deste estudo é compreender como a geração digital influencia o percurso escolar e qual é o impacto dessa transformação para os professores, suas práticas pedagógicas e o processo de aprendizagem dos alunos.

A importância de investigar o impacto da geração digital no contexto educacional é clara, pois o uso das tecnologias tem se tornado uma constante nas instituições de ensino, influenciando tanto os alunos quanto os educadores. Ao mesmo tempo em que as tecnologias oferecem novas possibilidades de ensino e aprendizagem, elas também impõem desafios, como a necessidade de adaptação de métodos pedagógicos, a formação contínua dos professores e o gerenciamento da sobrecarga de informações que os alunos podem enfrentar. O entendimento do impacto

das TICs na educação infantil, em particular, é essencial, uma vez que as crianças estão cada vez imersas em um mundo digital desde os primeiros anos de vida, e isso requer uma reestruturação das abordagens pedagógicas tradicionais. A justificativa para a realização desta pesquisa se baseia na necessidade de aprofundar o conhecimento sobre as implicações desse cenário para os educadores, pois a transformação da educação passa pela reflexão sobre o papel do professor frente à constante evolução tecnológica.

O problema que orienta este estudo é: como a geração digital tem influenciado o percurso escolar e quais são os impactos dessa mudança para os professores e suas práticas pedagógicas? A pesquisa busca entender de que forma as tecnologias digitais têm impactado as estratégias de ensino adotadas pelos educadores e, conseqüentemente, o processo de aprendizagem dos alunos. Com isso, será possível analisar a necessidade de adaptação do ambiente escolar às demandas e características da geração digital, bem como as implicações dessa adaptação para a formação contínua dos professores e o desenvolvimento de novas metodologias de ensino.

O objetivo desta pesquisa é analisar as possibilidades e os impactos da presença da geração digital no percurso escolar, com ênfase no papel dos professores e nas suas práticas pedagógicas. A investigação busca compreender como as tecnologias digitais afetam a forma como os educadores abordam o ensino e como essas transformações influenciam o aprendizado dos alunos no contexto da educação infantil.

A metodologia adotada para esta pesquisa é de natureza bibliográfica, tendo como base a revisão de obras acadêmicas, artigos e estudos relevantes sobre o tema. A pesquisa será desenvolvida por meio da análise de textos e documentos publicados sobre a geração digital, o uso das tecnologias na educação e a relação entre as TICs e o desenvolvimento pedagógico. A abordagem será qualitativa, com o intuito de compreender as transformações nas práticas pedagógicas e seus efeitos nos processos de aprendizagem. Os procedimentos de coleta de dados envolverão a seleção e análise crítica de fontes confiáveis, como livros, artigos científicos e dissertações, que abordam a relação entre a educação e as novas tecnologias. A técnica utilizada para a coleta de dados será a pesquisa bibliográfica, que permite um levantamento detalhado da literatura existente sobre o tema.

O texto está estruturado de maneira a apresentar, de forma clara e objetiva, os principais aspectos do impacto das tecnologias na educação, com ênfase no papel dos professores frente à geração digital. O primeiro capítulo aborda o conceito e as características da geração digital, destacando suas implicações para o processo de aprendizagem. O segundo capítulo discute os desafios e as oportunidades que o uso das tecnologias oferece aos educadores, explorando as transformações nas práticas pedagógicas e no ensino infantil. O terceiro capítulo apresenta as contribuições da neuroeducação para o entendimento das mudanças cognitivas nos alunos da geração digital, enquanto o último capítulo analisa os resultados obtidos e as considerações finais, propondo

recomendações para os professores e as escolas no contexto atual de constante evolução tecnológica.

2 MUDANÇA DE PARADIGMA NA FUNÇÃO DOCENTE COM O USO DE TECNOLOGIA

O impacto das tecnologias no percurso escolar tem se tornado um tema de grande relevância para a educação contemporânea. A geração digital, que convive com as tecnologias desde os primeiros anos de vida, apresenta novas características cognitivas e comportamentais que influenciam o processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Zaro *et al.* (2010), a geração digital possui uma habilidade única de lidar com múltiplos dispositivos simultaneamente, o que altera a maneira como os alunos se relacionam com o conteúdo escolar. Esses alunos estão imersos em um ambiente digital, e essa imersão traz tanto oportunidades quanto desafios para os educadores, que precisam adaptar suas práticas pedagógicas a essa nova realidade. Assim, é importante compreender como essas mudanças afetam o ensino, o aprendizado e o papel do professor.

A adaptação dos professores ao novo contexto educacional exigido pela geração digital é um ponto crucial para a melhoria das práticas pedagógicas. Como afirmam Bartoszeck e Bartoszeck (2016), os primeiros anos de vida são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo das crianças e, portanto, o uso das tecnologias na educação infantil precisa ser planejado. O impacto das tecnologias, quando bem integrado ao processo de ensino, pode promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes, como a resolução de problemas, o pensamento crítico e a

criatividade. No entanto, essa integração exige dos professores não apenas a adaptação ao uso das ferramentas digitais, mas também uma compreensão das suas implicações cognitivas no desenvolvimento dos alunos. Portanto, é necessário que os educadores se apropriem das tecnologias, não apenas como ferramentas de ensino, mas como mediadoras do aprendizado, respeitando as características da geração digital e suas necessidades.

Além disso, o uso das tecnologias tem mostrado impacto no processo de socialização dos alunos, que agora se comunicam, interagem e aprendem de maneiras diversas por meio das plataformas digitais. Nepomuceno e Pavanati (2023) afirmam que a interação dos alunos com as tecnologias digitais na infância contribui para uma nova forma de socialização, conectada ao ambiente digital e menos restrita aos limites das interações físicas tradicionais. No contexto escolar, essa nova forma de interação pode tanto estimular a colaboração e o trabalho em equipe quanto dificultar a concentração dos alunos nas atividades tradicionais. O desafio para os educadores é encontrar um equilíbrio entre as interações digitais e presenciais, criando um ambiente de aprendizagem que favoreça tanto o desenvolvimento social quanto cognitivo dos alunos.

O processo de adaptação dos professores ao uso das tecnologias digitais exige uma formação continuada e a superação de barreiras relacionadas à falta de conhecimento e à resistência à mudança. A formação dos professores deve contemplar não apenas o domínio das ferramentas digitais, mas também o desenvolvimento de habilidades pedagógicas para integrá-las de forma eficaz no processo de ensino-

aprendizagem. Zaro *et al.* (2010) destacam que a formação de professores deve ser contínua e adaptativa, respondendo às mudanças tecnológicas e às novas demandas da educação. Para isso, é necessário que as instituições de ensino promovam programas de capacitação e atualização, permitindo que os professores se sintam seguros no uso das tecnologias e capazes de explorar suas potencialidades pedagógicas. Como ressalta Bartoszeck e Bartoszeck (2019), a formação dos professores deve ser alinhada às necessidades cognitivas e pedagógicas dos alunos da geração digital, garantindo que as tecnologias sejam utilizadas de forma que favoreçam o desenvolvimento integral dos estudantes.

Outro aspecto importante é a influência das tecnologias digitais no desenvolvimento cognitivo das crianças, que tem sido estudada no campo da neuroeducação. A neurociência tem se mostrado uma área relevante para compreender os efeitos das tecnologias no processo de aprendizagem, pois permite analisar como o cérebro das crianças responde ao uso de dispositivos digitais. Segundo Bartoszeck (2016), os primeiros anos de vida são críticos para o desenvolvimento do cérebro, e a introdução precoce das tecnologias pode influenciar a maneira como as crianças processam informações, desenvolvem habilidades cognitivas e se relacionam com o ambiente. Quando as tecnologias são utilizadas de forma adequada, podem proporcionar estímulos que favorecem a aprendizagem, estimulando áreas do cérebro relacionadas à memória, atenção e resolução de problemas. No entanto, o uso inadequado das tecnologias pode levar a efeitos negativos, como a diminuição da capacidade de concentração e a sobrecarga de informações. Assim, é fundamental que os educadores

estejam cientes dos efeitos das tecnologias no desenvolvimento cerebral e utilizem essas ferramentas de maneira equilibrada e orientada para o aprendizado.

No contexto da educação infantil, as tecnologias podem ser usadas para potencializar a aprendizagem de forma interativa e personalizada. Como observam Bartoszeck e Bartoszeck (2019), as tecnologias podem ser empregadas para criar ambientes de aprendizagem dinâmicos, nos quais as crianças possam explorar conteúdos de forma ativa e colaborativa. Ferramentas digitais como jogos educacionais, aplicativos interativos e plataformas de aprendizagem *online* permitem que as crianças se envolvam com o conteúdo de maneira imersiva, favorecendo a construção do conhecimento de forma lúdica e significativa. Além disso, as tecnologias podem ajudar a personalizar o ensino, adaptando-se ao ritmo e às necessidades individuais de cada aluno, o que é importante no contexto da educação infantil, onde as crianças estão em diferentes estágios de desenvolvimento.

Contudo, é importante ressaltar que o uso das tecnologias no processo educativo não deve ser visto como uma solução única e definitiva para os desafios da educação. O papel do professor permanece essencial, e as tecnologias devem ser vistas como ferramentas que complementam e potencializam as práticas pedagógicas tradicionais, e não como substitutas do educador. Como afirmam Nepomuceno e Pavanati (2023), o papel do professor é fundamental no processo de mediação do conhecimento, sendo responsável por orientar os alunos no uso das tecnologias de forma crítica e reflexiva. Nesse sentido, os educadores devem estar preparados para

utilizar as ferramentas digitais de forma equilibrada, garantindo que os alunos possam aproveitar os benefícios das tecnologias sem comprometer o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a leitura, a escrita e o pensamento crítico.

O impacto das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem também está relacionado ao tipo de tecnologia utilizada e à forma como ela é integrada ao currículo. Zaro *et al.* (2010) destacam que a escolha das tecnologias deve ser feita de acordo com os objetivos pedagógicos, garantindo que as ferramentas digitais estejam alinhadas ao conteúdo curricular e às necessidades dos alunos. As tecnologias devem ser vistas como recursos para promover a aprendizagem ativa, a resolução de problemas e a colaboração, e não apenas como ferramentas para facilitar o ensino de conteúdos. Portanto, a seleção e o uso adequado das tecnologias exigem uma abordagem pedagógica cuidadosa, que considere as características da geração digital e as especificidades do contexto educacional.

A neuroeducação também contribui para a compreensão dos efeitos das tecnologias no desenvolvimento das crianças, no que diz respeito à aprendizagem nos primeiros anos de escolaridade. Como afirmam Bartoszeck e Bartoszeck (2019), o uso de tecnologias na educação infantil deve ser planejado de acordo com os estágios de desenvolvimento cognitivo das crianças, garantindo que as ferramentas digitais sejam adequadas à sua faixa etária e ao seu nível de desenvolvimento. Nesse contexto, as tecnologias podem ser utilizadas para estimular áreas específicas do cérebro relacionadas ao aprendizado, como a memória e a

resolução de problemas, desde que utilizadas de maneira apropriada. Assim, a neuroeducação oferece uma base científica para o uso das tecnologias na educação infantil, ajudando os educadores a tomarem decisões informadas sobre como incorporar essas ferramentas ao processo de ensino-aprendizagem.

Em resumo, o impacto das tecnologias no percurso escolar é significativo e exige uma reflexão contínua sobre o papel dos professores e das práticas pedagógicas. A geração digital, com suas características e necessidades cognitivas específicas, exige que os educadores se adaptem a um novo contexto de ensino, no qual as tecnologias desempenham um papel central. A formação contínua dos professores, o uso equilibrado das ferramentas digitais e o entendimento dos efeitos dessas tecnologias no desenvolvimento cognitivo das crianças são aspectos essenciais para garantir que as tecnologias possam contribuir de forma positiva para o processo educativo. A neuroeducação, ao fornecer uma compreensão dos efeitos das tecnologias no cérebro infantil, pode ser uma aliada importante na construção de práticas pedagógicas eficazes e adaptadas às necessidades da geração digital.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo abordou a questão de como a geração digital influencia o percurso escolar e os impactos dessa mudança para os professores e suas práticas pedagógicas. Os principais achados indicam que a presença das tecnologias digitais no contexto educacional traz desafios e oportunidades para os educadores. Por um lado, os professores precisam adaptar suas

práticas pedagógicas para incorporar as novas ferramentas, o que exige uma formação contínua e uma maior compreensão dos efeitos das tecnologias no aprendizado. Por outro lado, o uso adequado dessas ferramentas pode proporcionar um ensino dinâmico, personalizado e alinhado com as necessidades da geração digital, no que se refere à educação infantil.

O impacto da geração digital sobre as práticas pedagógicas dos professores também revelou a necessidade de uma integração equilibrada das tecnologias no ambiente escolar. O estudo mostrou que, embora as tecnologias ofereçam novas possibilidades de ensino, elas não substituem o papel do professor como mediador do conhecimento. Assim, o equilíbrio entre o uso de tecnologias e métodos tradicionais de ensino é fundamental para o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos. A formação dos educadores, tanto em termos técnicos quanto pedagógicos, é um ponto essencial para garantir que as tecnologias sejam usadas de maneira eficaz, respeitando as especificidades de cada aluno e o contexto escolar.

Embora os resultados deste estudo ofereçam uma compreensão relevante sobre o impacto das tecnologias digitais na educação, é importante ressaltar que outros estudos são necessários para aprofundar a análise de como diferentes tecnologias específicas afetam o processo de aprendizagem. Além disso, a diversidade de contextos escolares e as diferenças individuais entre os alunos exigem que pesquisas sejam realizadas para identificar estratégias pedagógicas eficazes na utilização dessas tecnologias. A continuidade de investigações sobre a formação dos educadores e os efeitos das TICs no desenvolvimento cognitivo pode

contribuir para aprimorar ainda as práticas educacionais e promover um ambiente de aprendizagem inclusivo e eficiente.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bartoszeck, A. (2016). Neurociência na educação. Disponível em: https://nead.ucs.br/pos_graduacao/Members/41974530/artigo%20neurociencias%20e%20educacao.pdf. Acesso em 23 de novembro de 2024.

Bartoszeck, A. B., & Bartoszeck, F. K. (2019). Neurociência dos seis primeiros anos-implicações educacionais. Disponível em: https://educacao.mppr.mp.br/arquivos/File/projeto_estrategico/argumentos_neurologicos_neurociencia_6_prim_anos_bartoszeck.pdf. Acesso em 23 de novembro de 2024.

Nepomuceno, H. C. R., & Pavanati, I. (2023). A relação entre neurociência e educação infantil: O uso de tecnologias na infância e suas contribuições na prática pedagógica. *Monumenta - Revista de Estudos Interdisciplinares*, 4(7), 36-71. Disponível em: <https://monumenta.emnuvens.com.br/monumenta/article/view/156>. Acesso em 23 de novembro de 2024.

Zaro, M. A., Rosat, R. M., Meireles, L. O. R., Spindola, M., Azevedo, A. M. P. de, Bonini-Rocha, A. C., & Timm, M. I. (2010). Emergência da neuroeducação: A hora e a vez da neurociência para agregar valor à pesquisa educacional. *Ciência Cognitiva*, 15(1). Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S180658212010000100016&script=sci_arttext. Acesso em 23 de novembro de 2024.

CAPÍTULO 17

USO DE TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVER COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS



USO DE TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVER COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

Cleberon Cordeiro de Moura¹

Diogo Mathias da Silva Pinto²

Gedson Suter de Souza³

Gleick Cruz Ribeiro⁴

Jessé Marques Lima Costa⁵

Juliana dos Santos Figueiredo⁶

Luciana do Socorro Nascimento Skowronski⁷

Rosângela Maria de Souza Cruz⁸

RESUMO

Este capítulo investigou como as novas tecnologias digitais e os conhecimentos da neuroeducação impactam as práticas pedagógicas dos professores e o processo de aprendizagem dos alunos. O objetivo foi compreender de que forma a integração dessas tecnologias pode transformar o ensino e quais os desafios enfrentados pelos educadores ao aplicá-las em sala de aula. A pesquisa adotou uma metodologia bibliográfica, baseada na revisão de artigos, livros e dissertações sobre a utilização das tecnologias no ensino e seus efeitos cognitivos, além de analisar as contribuições da neuroeducação para a personalização do ensino. O desenvolvimento abordou a adaptação dos professores ao novo cenário digital, os benefícios e os desafios da implementação das tecnologias, bem como as contribuições da neuroeducação para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Os

¹ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

² Mestrando em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

³ Doutorando em Ciências da Educação. Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

⁴ Mestre em Agricultura Tropical. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

⁵ Doutorando em Educação. Instituição: Universidad Leonardo da Vinci (ULDV).

⁶ Mestre em Historia e Estudos Culturais. Instituição: Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

⁷ Mestranda em Educação. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

⁸ Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Must University (MUST).

principais achados indicaram que a formação contínua dos professores é essencial para integrar as tecnologias de maneira eficaz, e que o uso das ferramentas digitais pode potencializar a aprendizagem, desde que aliado a práticas pedagógicas adaptadas. No entanto, os professores ainda enfrentam dificuldades relacionadas à capacitação e ao uso equilibrado das tecnologias. As considerações finais apontaram que a pesquisa contribui para a compreensão das relações entre tecnologia, neurociência e práticas pedagógicas, e que estudos futuros são necessários para aprofundar a análise sobre a implementação dessas ferramentas em diferentes contextos educacionais.

Palavras-chave: Tecnologias digitais. Neuroeducação. Práticas pedagógicas. Ensino. Aprendizagem.

ABSTRACT

This study investigated how new digital technologies and neuroeducation knowledge impact teachers' pedagogical practices and students' learning processes. The objective was to understand how the integration of these technologies can transform teaching and the challenges educators face when applying them in the classroom. The research employed a bibliographic methodology, reviewing articles, books, and dissertations on the use of technologies in education and their cognitive effects, as well as analyzing neuroeducation's contributions to personalized teaching. The study explored teachers' adaptation to the digital landscape, the benefits and challenges of technology implementation, and neuroeducation's role in enhancing the teaching-learning process. The findings indicated that continuous teacher training is essential for effectively integrating technologies and that digital tools can enhance learning when paired with adapted pedagogical practices. However, educators still face challenges related to training and the balanced use of technologies. The conclusions emphasized that the research contributes to understanding the relationships between technology, neuroscience, and pedagogy, while calling for further studies to deepen the analysis of these tools' implementation in various educational contexts.

Keywords: Digital technologies. Neuroeducation. Pedagogical practices. Teaching. Learning.

1 INTRODUÇÃO

A geração digital, composta por jovens que cresceram imersos em um ambiente saturado por tecnologias, tem transformado o cenário educacional de maneira significativa. As ferramentas tecnológicas, como computadores, smartphones e plataformas digitais, não apenas impactam a maneira como os estudantes se relacionam com o conhecimento, mas também exigem dos professores novas abordagens pedagógicas para integrar esses recursos de forma eficaz no processo de ensino-aprendizagem. A emergência dessas novas tecnologias no contexto escolar tem desafiado os educadores, que precisam se adaptar a um ambiente dinâmico e em constante evolução. Nesse contexto, a neuroeducação surge como um campo relevante, ao buscar alavancar o conhecimento sobre o funcionamento do cérebro humano e suas implicações para as práticas pedagógicas. A integração das tecnologias digitais com as descobertas da neurociência tem gerado novas possibilidades de ensino, criando ambientes de aprendizagem interativos e personalizados. No entanto, essa transição não ocorre sem desafios, pois os professores precisam desenvolver competências para utilizar essas novas ferramentas de maneira eficiente e alinhada às necessidades dos alunos.

O interesse por investigar as possibilidades e os impactos dessa transformação digital no ensino é justificado pela necessidade urgente de entender as implicações da tecnologia para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes e o papel do professor nesse processo. A adaptação às novas tecnologias implica não apenas uma atualização das ferramentas pedagógicas, mas também uma reconfiguração das práticas de ensino. As

pesquisas indicam que o uso de tecnologias no ensino pode contribuir para a personalização da aprendizagem e para a inclusão de diferentes estilos de aprendizagem, mas apenas se os docentes estiverem preparados para incorporar esses recursos em sua prática diária. Diante disso, é importante compreender como a integração das tecnologias digitais e os conhecimentos da neurociência podem contribuir para a evolução da educação, oferecendo novas perspectivas para o processo de ensino e aprendizado. Além disso, há uma necessidade de investigar como os professores estão lidando com essas mudanças e quais as dificuldades encontradas nesse percurso.

O problema central desta pesquisa pode ser formulado na seguinte questão: como as novas tecnologias e os conhecimentos da neuroeducação impactam as práticas pedagógicas dos professores e o processo de aprendizagem dos alunos na educação básica? A pesquisa busca compreender as relações entre o uso das tecnologias digitais e a melhoria das práticas pedagógicas, explorando como os docentes estão se adaptando a esse novo contexto, quais são os desafios enfrentados e como as ferramentas digitais podem ser utilizadas para otimizar o aprendizado dos estudantes. O objetivo central da pesquisa é analisar as implicações do uso das tecnologias digitais na educação, com foco na adaptação das práticas pedagógicas dos professores e nas consequências para o processo de aprendizagem dos alunos.

A metodologia adotada para esta pesquisa é bibliográfica, com o intuito de analisar as contribuições de autores e estudos relevantes sobre a relação entre neurociência, tecnologia digital e educação. A pesquisa

bibliográfica foi desenvolvida a partir da revisão de artigos científicos, livros e dissertações relacionadas ao tema. A abordagem adotada é qualitativa, uma vez que se busca compreender os processos de adaptação dos professores e os impactos das tecnologias na aprendizagem, sem a coleta de dados empíricos. Os instrumentos utilizados para coleta de dados consistiram na análise de textos acadêmicos, cujos procedimentos envolveram a leitura crítica e a comparação das diferentes abordagens sobre o uso das tecnologias digitais e os princípios da neuroeducação no contexto educacional. A análise se concentrou na identificação de padrões e tendências relacionadas ao impacto dessas inovações nas práticas pedagógicas e no desenvolvimento dos alunos.

O texto está estruturado em três partes principais. Na introdução, foram apresentadas a justificativa e a questão de pesquisa, além do objetivo central da investigação. O desenvolvimento está dividido em seções que discutem o papel da geração digital no contexto escolar, os desafios enfrentados pelos professores ao integrar as tecnologias em suas práticas e as contribuições da neuroeducação para a melhoria do ensino. Por fim, as considerações finais apresentam uma análise crítica dos achados da pesquisa, destacando as implicações para a formação docente e para a aplicação de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

2 COMO A TECNOLOGIA PODE CONTRIBUIR PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL

A integração das tecnologias digitais no contexto escolar tem ganhado relevância ao longo das últimas décadas com a popularização de dispositivos como computadores, smartphones e plataformas digitais. Essa

transformação tem impactado a educação, criando formas de interação entre alunos e professores. A geração digital, que desde o seu nascimento tem acesso facilitado a essas tecnologias, exige uma reconfiguração das práticas pedagógicas. A utilização de recursos tecnológicos no ensino é uma estratégia que se alinha com as necessidades dessa geração, oferecendo a possibilidade de uma aprendizagem dinâmica, interativa e personalizada. De acordo com Montiel e Frontino de Medeiros (2024, p. 4), a aplicação das novas tecnologias no ensino de línguas, por exemplo, oferece novas formas de estimulação cognitiva, permitindo que os alunos se envolvam no processo de aprendizagem.

O conceito de neuroeducação surge como uma área interdisciplinar que busca articular o conhecimento das neurociências com as práticas pedagógicas. Essa integração visa otimizar o processo de ensino, aproveitando os avanços científicos sobre o funcionamento do cérebro para melhorar a forma como o conhecimento é transmitido e absorvido. Para Zaro *et al.* (2010, p. 22), a neuroeducação desempenha um papel importante ao permitir que os educadores compreendam melhor as necessidades cognitivas de seus alunos, tornando o ensino eficaz e adaptado às características de cada estudante. As tecnologias digitais, nesse contexto, são vistas como ferramentas capazes de atender às demandas cognitivas dos alunos, uma vez que possibilitam a personalização do ensino, respeitando o ritmo e o estilo de aprendizagem de cada um.

Contudo, a adoção das tecnologias digitais no ambiente escolar não é isenta de desafios. Um dos principais obstáculos é a necessidade de

formação contínua dos professores, que devem estar atualizados sobre as novas ferramentas e metodologias pedagógicas. Segundo Nepomuceno e Pavanati (2023, p. 38), a introdução das tecnologias no ensino requer que os docentes se adaptem a um novo cenário educacional, no qual a interação com os alunos se dá de forma diferente. Isso implica não apenas o domínio das ferramentas digitais, mas também a capacidade de integrá-las de forma eficiente ao planejamento pedagógico, criando um ambiente de aprendizagem que aproveite as potencialidades dessas tecnologias.

Além disso, as tecnologias digitais apresentam um grande potencial para a inclusão de alunos com diferentes perfis de aprendizagem. A personalização do ensino, que pode ser realizada por meio de plataformas e aplicativos educativos, permite que os estudantes com diferentes habilidades tenham acesso a conteúdos de acordo com suas necessidades e dificuldades. De acordo com Arcanjo (2013, p. 15), a educação inclusiva, que busca atender às diversidades presentes nas salas de aula, pode se beneficiar do uso de tecnologias que ajudam a superar barreiras relacionadas ao acesso à informação e à aprendizagem. No entanto, a implementação dessas tecnologias deve ser feita de forma planejada, garantindo que os professores estejam preparados para mediar o uso dessas ferramentas, maximizando os benefícios para todos os alunos.

A neuroeducação também traz contribuições significativas ao fornecer uma compreensão detalhada sobre como o cérebro processa as informações. Segundo Zaro *et al.* (2010), os avanços da neurociência demonstram que o cérebro humano responde de maneira eficaz a experiências de aprendizagem que envolvem múltiplos sentidos e

interações. O uso de tecnologias digitais pode ampliar essas experiências, proporcionando aos alunos uma aprendizagem rica e envolvente. Dessa forma, o papel do professor não se limita à simples transmissão de conteúdos, mas envolve a criação de um ambiente de aprendizagem que seja estimulante e adequado às necessidades cognitivas dos alunos. Nesse sentido, as tecnologias podem funcionar como mediadoras do processo educativo, criando formas de interação entre alunos e professores, além de potencializar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

A adaptação dos professores ao uso das novas tecnologias é fundamental para que essas ferramentas cumpram seu papel na educação. Segundo Montiel e Frontino de Medeiros (2024, p. 12), a implementação de tecnologias no ensino requer que os docentes não apenas conheçam as ferramentas disponíveis, mas também saibam como utilizá-las de maneira pedagógica. Isso implica um entendimento profundo das necessidades de aprendizagem dos alunos e da forma como as tecnologias podem ser usadas para atendê-las. Além disso, a formação continuada dos professores é essencial para garantir que eles sejam capazes de aplicar as inovações tecnológicas de maneira eficaz, contribuindo para a evolução das práticas pedagógicas e, conseqüentemente, para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Por outro lado, o uso inadequado ou excessivo das tecnologias pode apresentar desafios. De acordo com Zaro *et al.* (2010, p. 19), é fundamental que os professores saibam equilibrar a utilização das ferramentas digitais com métodos tradicionais de ensino, garantindo que as tecnologias complementem o processo educativo sem substituí-lo. O uso desmedido

das tecnologias pode, por exemplo, prejudicar a concentração dos alunos e afetar o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, como a memória e a capacidade de análise crítica. Nesse sentido, a formação dos professores deve abordar não apenas as ferramentas tecnológicas, mas também o uso pedagógico dessas ferramentas, para que os docentes possam tomar decisões informadas sobre como e quando utilizar as tecnologias em sala de aula.

Além disso, é importante considerar as implicações das tecnologias digitais para o desenvolvimento das habilidades sociais e emocionais dos alunos. A utilização excessiva de dispositivos digitais pode limitar a interação social entre os estudantes, o que pode prejudicar o desenvolvimento de competências importantes, como a empatia e a colaboração. Nesse contexto, as tecnologias devem ser vistas como um recurso para ampliar as possibilidades de aprendizagem, mas sem substituir a interação humana, que continua sendo um aspecto essencial do processo educativo. A integração das tecnologias no ensino, portanto, deve ser feita de forma equilibrada, buscando sempre o melhor aproveitamento das ferramentas digitais sem negligenciar a importância da interação social e do desenvolvimento emocional dos alunos.

Por fim, a adoção das tecnologias digitais no ensino não deve ser vista apenas como uma adaptação às novas demandas da geração digital, mas como uma oportunidade de repensar o papel da educação no século XXI. De acordo com Nepomuceno e Pavanati (2023, p. 40), a utilização das tecnologias digitais deve ser entendida como uma estratégia para promover a inovação pedagógica e melhorar a qualidade do ensino,

levando em consideração as necessidades e características dos alunos. O desafio para os professores, portanto, é incorporar essas tecnologias de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas, criando um ambiente de aprendizagem que seja dinâmico, interativo e capaz de atender às demandas cognitivas e sociais da geração digital.

Em resumo, a relação entre neurociência, tecnologias digitais e práticas pedagógicas oferece um campo promissor para a transformação da educação. A neuroeducação, ao fornecer insights sobre o funcionamento do cérebro, permite que as tecnologias sejam utilizadas de maneira eficaz, atendendo às necessidades cognitivas dos alunos e contribuindo para a personalização do ensino. Contudo, a adoção das tecnologias digitais no ensino exige uma adaptação das práticas pedagógicas, bem como uma formação contínua dos professores, para que esses recursos sejam utilizados de forma eficiente e equilibrada, maximizando os benefícios para o processo de aprendizagem dos alunos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O capítulo buscou entender como as novas tecnologias digitais e os conhecimentos da neuroeducação impactam as práticas pedagógicas dos professores e o processo de aprendizagem dos alunos. Os principais achados indicam que, embora as tecnologias digitais ofereçam novas oportunidades para personalizar o ensino e facilitar a aprendizagem, o sucesso na implementação depende da capacitação contínua dos professores. A adaptação dos docentes às ferramentas tecnológicas, juntamente com a compreensão dos princípios da neuroeducação, é

fundamental para maximizar os benefícios dessas tecnologias no ambiente escolar.

A utilização das tecnologias no ensino tem mostrado ser uma ferramenta eficaz para atender às diversas necessidades cognitivas dos alunos. No entanto, a pesquisa também apontou que os professores enfrentam desafios significativos relacionados à formação inadequada e à dificuldade de integrar essas tecnologias de forma eficiente ao currículo escolar. A formação contínua dos professores emerge como um aspecto essencial, pois garante que as tecnologias sejam aplicadas de maneira eficaz, respeitando as especificidades de cada estudante e criando um ambiente de aprendizagem interativo e dinâmico.

Este estudo contribui para o entendimento das relações entre tecnologia, neurociência e práticas pedagógicas, destacando a importância da preparação dos educadores para utilizar as novas ferramentas digitais de forma equilibrada e estratégica. Entretanto, a pesquisa não aborda todas as variáveis envolvidas nesse processo, como o impacto da tecnologia na gestão escolar e nas políticas públicas educacionais. Assim, são necessários outros estudos que aprofundem a investigação sobre como as tecnologias podem ser implementadas de forma eficaz, considerando as diferentes realidades escolares e as demandas específicas de cada contexto educativo.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arcanjo, A. (2013). Educação inclusiva: Uma proposta neuroeducativa (Master's thesis, Universidade Federal de Juiz de Fora). Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/>

15958. Acesso em 22 de novembro de 2024.

Montiel, A., & Frontino de Medeiros, L. (2024). Neurociência e novas tecnologias aplicadas ao ensino de línguas. *Revista Neurociências*, 32, 1-32. <https://doi.org/10.34024/rnc.2024.v32.16121>. Acesso em 22 de novembro de 2024.

Nepomuceno, H. C. R., & Pavanati, I. (2023). A relação entre neurociência e educação infantil: O uso de tecnologias na infância e suas contribuições na prática pedagógica. *Monumenta - Revista de Estudos Interdisciplinares*, 4(7), 36-71. Disponível em: <https://monumenta.emnuvens.com.br/monumenta/article/view/156>. Acesso em 22 de novembro de 2024.

Zaro, M. A., Rosat, R. M., Meireles, L. O. R., Spindola, M., Azevedo, A. M. P. de, Bonini-Rocha, A. C., & Timm, M. I. (2010). Emergência da neuroeducação: A hora e a vez da neurociência para agregar valor à pesquisa educacional. *Ciência Cognitiva*, 15(1). Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S180658212010000100016&script=sci_arttext. Acesso em 22 de novembro de 2024.

ÍNDICE REMISSIVO

A

- Abordado, 41
- Abordados, 29
- Abordagem, 317, 344
- Abordagens, 180, 302, 312, 360
- Abordar, 313, 359
- Abstrato, 208
- Acadêmicas, 52, 202
- Acadêmico, 15, 16, 34, 51, 210, 348
- Acadêmico, 344
- Acadêmicos, 66
- Acessadas, 52
- Acessíveis, 152
- Acessível, 341, 344, 347
- Acesso, 37, 306
- Achados, 348
- Acompanha, 242
- Acompanhamento, 70, 79
- Acordo, 53
- Adaptação, 61, 110, 254, 386
- Adaptada, 58
- Adaptadas, 33
- Adaptando, 55, 185, 380
- Adaptar, 48, 311, 337
- Adapte, 316
- Adequada, 75
- Adequado, 73
- Adequados, 24
- Adicionais, 259, 306
- Alcançar, 36, 80
- Alfabetização, 107, 108, 222, 223

Alternativa, 265

Alunos, 23, 44, 122, 138, 157,
312, 315, 335

Ambiente, 50, 60, 107, 112,
310

Ambientes, 246

Ampliar, 100

Analisada, 130

Analisadas, 274

Analisados, 310

Analisar, 217

Análise, 91, 179, 299, 321

Análises, 298

Apenas, 277

Aplicação, 116, 126, 144, 161,
259, 325

Aplicada, 95

Aplicar, 124

Aplicativos, 172

Aprenda, 361

Aprendem, 139

Aprender, 36, 303

Aprendizado, 78, 86, 179, 180,
223, 313, 318, 337

Aprendizagem, 23, 42, 48, 72,
124, 137, 186, 192, 239, 247,
256, 347, 360, 384

Apresenta, 316

Apresentação, 54, 204

Apresentada, 45

Apresentado, 77, 120, 290

Apresentados, 61, 279

Apresentar, 339, 393

Aprimora, 111

Aprimoramento, 76, 145

Aprimorar, 69

Argumenta, 220

Argumentam, 70

Artigos, 91, 154
Artístico, 270
Aspecto, 254
Aspectos, 24, 220
Assimilação, 104, 131, 319
Assistivas, 57
Atenção, 312
Atende, 96
Atender, 20, 29
Ativas, 359
Atividades, 74, 79, 138, 323,
328, 330
Atualidade, 321
Aumentando, 318
Aumentar, 132
Autista, 336
Autoconfiança, 318
Autonomia, 296
Autônomos, 231
Avaliação, 16, 17, 29, 30, 31,
33, 47, 48, 53, 55, 60, 61, 62,
66, 70, 71, 82
Avaliações, 30
Avaliados, 55, 62
Avaliar, 30
Avaliativas, 19, 42, 50, 51, 54,
55, 59, 61
Avaliativo, 45, 48
Avançados, 311
Avanço, 80, 350

B

Bancos, 321
Barreiras, 46, 80
Bartoszeck, 379
Base, 221
Baseadas, 123
Beneficiar, 343
Benefícios, 281, 295

- Bibliográfica, 310, 313, 376,
389, 390
- BNCC, 190, 204, 292
- Brasil, 358, 364
- Brasileira, 196
- Brincadeiras, 180
- Brincar, 167
- Buscando, 236
- C**
- Campo, 268
- Capacidade, 244, 245
- Capacidades, 51
- Capacitação, 86
- Capítulo, 147
- Características, 29, 94, 110,
312
- Cenário, 17, 254
- Central, 360, 390
- Cerebrais, 104
- Cidadãos, 199
- Ciências, 313, 321, 322
- Científicos, 250, 344
- Circunstâncias, 24
- Cognitiva, 109
- Cognitivas, 395
- Cognitivo, 264, 342
- Colaboração, 131, 231
- Colaborativas, 123, 342
- Colaborativos, 311
- Coleta, 321
- Comentário, 210
- Comparação, 321
- Competência, 73
- Competências, 57, 107, 199,
240, 244, 250, 255, 293, 294
- Complementadas, 162
- Completo, 83
- Complexidade, 329

Complexos, 110

Compreender, 112, 204, 221, 242

Compreendida, 47

Compreendido, 118

Compreensão, 61, 93, 116, 120, 129, 169, 183, 200, 213, 220, 253, 259, 275, 310, 321, 325, 326, 339, 354

Comprometer, 326

Comprometido, 296

Compromisso, 364

Computadores, 388

Comunicação, 340, 347, 352

Comunidades, 363

Conceito, 57

Conceitos, 126, 127, 131

Concentram, 354

Conclusões, 19, 177

Concretos, 60

Condições, 47, 57, 162

Confiança, 271

Conforme, 329

Conhecer, 157

Conhecimento, 51, 230, 294, 307, 325

Conhecimentos, 48, 148, 244, 361

Conquistado, 317

Consciente, 219

Consequência, 247

Considera, 30

Consideração, 47

Considerações, 19, 70, 185, 336

Considerando, 338

Considerem, 51

Consistente, 274

Consistiram, 321

Consolidada, 326

Constante, 21, 62, 350

Construção, 60, 201, 211

Consultadas, 154, 177, 322

Contemporânea, 43

Contemporâneo, 17, 183, 227

Conteúdo, 328, 331

Conteúdos, 199, 360

Contexto, 22, 23, 72, 97, 111, 123, 155, 239, 331, 390

Contextos, 82, 192, 271

Contextualizada, 198, 209, 300

Contínua, 241, 248, 336, 350

Continuada, 16, 37, 149, 153

Continuidade, 37, 87

Contínuo, 34, 48, 57, 100, 153

Contribua, 187

Contribui, 34, 54

Contribuições, 36, 111, 186, 263, 306, 353, 386, 392

Contribuindo, 180, 267

Contribuir, 44, 170, 204, 313

Controlados, 226

Convivência, 209

Cooperação, 323

Correção, 75

Cotidiana, 151

Criação, 72, 304

Crianças, 174, 176, 180, 266

Criando, 317

Criatividade, 378

Crítica, 77, 138

Crítico, 359

Cultura, 21

Culturais, 49

Cultural, 42

Curricular, 200

Currículo, 199, 243

D

Data, 250

Decisões, 300

Deficiências, 21

Demanda, 319

Demandas, 134

Democratizar, 255

Demonstrado, 104

Depende, 59, 353

Desafiadores, 123

Desafio, 43

Desafios, 58, 147, 175, 344

Descobertas, 112

Descobrir, 360

Descritores, 102

Desempenha, 51, 267

Desempenhado, 341

Desempenho, 16, 22, 36, 51,

61, 62, 112

Desenvolver, 97, 318, 326

Desenvolvidas, 248

Desenvolvimento, 16, 17, 19,

55, 57, 60, 70, 91, 96, 111, 167,

182, 184, 187, 204, 248, 259,

264, 268, 278, 279, 296, 311,

335, 342, 348, 350, 381

Desigualdades, 235

Destaca, 82

Destacando, 353

Dialogam, 275

Dicotomia, 195

Diferenças, 110

Diferentes, 21, 80, 109, 180,

229, 298, 300

Dificuldade, 327, 328

Dificuldades, 34, 47, 51, 55,

66, 67, 161, 248, 350

Digitais, 71, 73, 74, 175, 179,
185, 187, 292, 304

Dinâmica, 172, 247

Dinâmicos, 180

Diretrizes, 305

Disciplinas, 110, 312

Discussão, 19, 45, 147, 221,
299, 322

Discussões, 78

Discutida, 121

Discutidos, 70, 148, 293

Discutindo, 69

Discutir, 367

Disponibilidade, 24

Disponíveis, 321

Dispositivos, 394

Dissertações, 154, 335

Diversas, 167, 248

Diversidade, 24, 44, 112, 160,
195, 202, 207, 212

Diversidades, 69, 392

Docente, 245

Docentes, 31, 249

Documental, 194

Domínio, 254

E

Educação, 54, 144, 163, 239,
241, 253, 257, 259, 289, 360,
361, 376

Educacionais, 16, 20, 33, 48,
118, 120, 233, 235, 240, 255,
259, 282, 327

Educacional, 43, 52, 70, 73,
79, 80, 169, 199, 218, 289

Educador, 23

Educadores, 34, 71, 72, 74,
120, 152, 181, 187, 217, 234,
256, 299, 302, 306, 336, 354

Efetiva, 167
Efetividade, 18
Eficácia, 42, 61, 320
Eficaz, 360
Eficiente, 34, 384
Elementos, 33, 252, 319, 326,
329
Eletrônica, 321
Emancipação, 366
Emocional, 272
Empírica, 86
Empregadas, 297
Encontra, 312
Encontrados, 155
Enfatizando, 328
Enfoque, 111
Enfrentados, 15, 54, 248
Enfrentar, 326
Engajamento, 34, 242, 320,
323, 358
Englobar, 299
Ensino, 72, 150, 293, 331, 360
Ensino, 66, 359
Entendida, 394
Entendimento, 315, 331
Entre, 230
Envolve, 58
Envolventes, 126
Envolvimento, 123
Equidade, 306
Equilíbrio, 187, 383
Equipamentos, 133
Equitativa, 24, 62
Equitativas, 236
Equitativo, 51
Escolar, 30, 156, 172, 204, 383
Escolares, 192, 347
Escolas, 70, 151

Esforço, 152

Espaços, 364

Especial, 24, 131, 171, 318

Especializados, 340

Especialmente, 363

Específica, 54

Especificamente, 192

Específicas, 337

Especificidades, 48, 61, 163,
396

Espectro, 336

Essenciais, 83, 117, 323

Essencial, 43, 49, 153, 156,
185, 358

Estigmas, 196

Estimulam, 340

Estímulos, 106

Estratégias, 17, 34, 57, 61, 109,
122, 265, 365

Estrutura, 319, 323

Estruturada, 321

Estruturadas, 323

Estruturais, 160

Estudante, 74, 96, 317, 323

Estudantes, 29, 94, 118, 123,
310, 341, 342, 363

Estudo, 16

Estudos, 37

Eurocêntrica, 361

Evidências, 56

Evidente, 180

Evolução, 120, 241

Examina, 171

Excessivo, 169

Exclusão, 200

Exemplifica, 172

Exemplo, 112

Exemplos, 368

- Exigem, 383
- Expectativas, 253
- Experiência, 174, 180, 312
- Experiências, 149, 187, 279
- Experimentação, 72, 312, 315
- Explícita, 204
- Exploração, 173
- Explorado, 120
- Explorar, 163
- Exploratória, 101
- Externos, 265
- F**
- Facilidade, 326
- Facilita, 116, 137
- Facilitando, 97, 310, 315
- Facilitar, 255, 316
- Falta, 82, 197
- Familiar, 277
- Familiarizar, 72
- Fator, 306
- Favorecendo, 50
- Feedback*, 75
- Ferramenta, 48, 135, 210, 272, 330, 396
- Ferramentas, 68, 69, 70, 72, 79, 80, 125, 169, 179, 231, 241, 270, 295, 296, 301, 339, 350, 354, 359, 391, 393, 396
- Fim, 70
- Finais, 234, 376
- Financeiras, 25
- Físicas, 378
- Flexibilidade, 72, 311
- Fontes, 27, 78, 103, 177
- Forma, 198, 263
- Formação, 62, 85, 144, 152, 159, 163, 200, 205, 209, 218, 220, 222, 225, 226, 248, 249,

279, 299, 301, 305, 336, 337,
350, 351, 364, 372
Formando, 292
Formativa, 48
Formulação, 235
Fornecem, 75
Fortalecer, 269
Fortalecimento, 271, 276
Franco, 96
Funcionamento, 391
Funções, 98
Fundamentação, 19
Fundamentado, 91
Fundamentais, 16, 96, 105,
111, 367
Fundamental, 21, 46, 56, 57,
74, 152, 167, 180, 241, 293,
325, 358
Futuras, 138

Futuro, 137

Futuros, 311

G

Gamificação, 311, 312, 313,

314, 316, 318, 319, 320, 321,

323, 329

Ganhado, 219

Garantindo, 161, 320

Garantir, 26, 61, 62, 124, 148,

224, 351, 353

Gênero, 200, 201

Geração, 374, 375, 388

Gerações, 187

Gestão, 160, 162

Google, 75

H

Habilidades, 56, 82, 98, 126,

223, 277, 330

História, 359

- Histórico, 41, 42, 46, 48, 52, 57
- Homogêneo, 199
- I**
- Identities, 212
- Identificação, 274, 322, 390
- Identificar, 51
- Igualitária, 210
- Imersos, 388
- Impacta, 257
- Impacto, 265, 348, 381
- Impactos, 62, 70, 310
- Implementação, 24, 25, 29, 44, 80, 81, 123, 146, 152, 154, 161, 229, 248, 300, 311, 348, 354
- Implementada, 50
- Implementar, 25, 33, 160
- Implica, 57
- Implicações, 202, 372
- Importância, 36, 55, 124, 162, 179, 210, 234, 366
- Importante, 236
- Importantes, 353
- Imprescindível, 32
- Impulsos, 98
- Inadequada, 396
- Incentiva, 325
- Incentive, 163
- Incentivo, 318
- Incluindo, 17
- Inclusão, 41, 43, 46, 55, 57, 62, 96, 162, 204, 233, 255, 336, 350, 352
- Inclusão, 42, 359
- Inclusiva, 16, 20, 22, 24, 30, 100, 148, 209
- Inclusivas, 29, 31, 162, 163
- Inclusivo, 36, 72, 109
- Incorporação, 209

Incorporar, 325

Independentemente, 236, 247

Indígenas, 358

Indispensável, 157

Individuais, 24, 80

Infância, 264, 378

Infantil, 264, 290, 377

Informação, 222

Informações, 104

Informática, 253

Infraestrutura, 67, 71, 311, 330

Inovações, 242

Inovadoras, 125

Institucionais, 77

Institucional, 26

Instituições, 169, 241, 363

Instrumento, 50, 62, 145

Instrumentos, 22, 24, 52, 56

Insuficiente, 71

Integração, 137, 194, 221, 231, 235, 352

Integradas, 73

Integrar, 50

Integrem, 34, 351

Intencional, 185

Interação, 42, 50, 57, 73, 169, 183

Interações, 180

Interativa, 72

Interativas, 265

Interativo, 121

Interesse, 312

Interesses, 180

Interferir, 69

Intervenções, 180

Intrínseca, 317

Introdução, 311, 392

Intuito, 389

- Investigação, 306, 362, 396
- Investigações, 70, 111
- Investigar, 42, 213
- Investigou, 41, 386
- Investimento, 111, 320
- Investimentos, 139, 213
- Isolado, 30
- J**
- Justificativa, 17, 69
- L**
- Lacuna, 152, 201
- Lacunas, 274
- Leitura, 390
- Letramento, 217, 218, 219, 225, 227, 235
- Levantamento, 272
- Lidar, 349
- Limitações, 159, 180
- Limitada, 162
- Limitadas, 252
- Limitado, 149
- Limitados, 311, 331
- Linguagem, 265
- Literatura, 60, 299
- Livros, 274, 344
- Logísticos, 320
- Lousas, 292
- M**
- Magistério, 252
- Maior, 123
- Maiores, 83
- Maker*, 126, 130
- Maneira, 34, 44, 62, 72, 79, 136, 388
- Manipular, 325
- Manuseio, 253
- Manutenção, 199
- Matemática, 104, 116, 126,

137

Matemáticos, 122, 123, 128,
131

Maximizando, 392

Mediação, 57, 58

Mediada, 46, 56

Melhorar, 66, 75

Melhores, 74

Melhoria, 259, 386, 390

Memória, 99, 263

Metodologia, 66, 97, 118, 121,
129, 249, 263, 313, 320, 330,
376, 386

Metodologias, 56, 60, 62, 126,
139, 224, 289, 336, 358, 361,
363, 364, 366

Metodologias, 359

Migração, 71

Minoritários, 192

Modelos, 311

Modelos, 330

Modo, 210

Moldado, 241

Momento, 75

Monitorar, 75

Motivação, 313, 329

Mudança, 30

Mudanças, 62, 241

Mundo, 223

Música, 264, 270

Musicais, 282

Musicalização, 264, 266, 278

N

Natureza, 227

Necessárias, 162, 289, 306

Necessário, 163

Necessidade, 42, 61, 162, 181,
213, 320, 336

Necessidades, 21, 23, 29, 30,
32, 34, 44, 45, 47, 68, 91, 101,
121, 146, 148, 152, 160, 329,
350, 382, 391
Neurociência, 93, 97, 111, 396
Neurocientíficos, 105
Neuroeducação, 379, 386, 395
Neuroeducação, 387
Nível, 123
Novas, 395

O

Objetivo, 91, 153, 167, 217
Observa, 341
Observação, 23
Observações, 24
Obstáculos, 24, 47, 82
Oferece, 138, 162
Oferecendo, 337
Oferecer, 150

Oferecidas, 72
Oportunidade, 37, 61, 256
Oportunidades, 186, 233, 265,
306, 395
Organização, 250, 276, 298
Organizadas, 155, 297
Organizados, 77
Orienta, 30
Orientação, 213
Outros, 66

P

Padronizadas, 61
Papel, 97, 128, 172
Paradigma, 48
Participação, 42, 51, 58, 171,
301
Participar, 21
Particulares, 47
Particularidades, 48, 111

Particularmente, 364

Passos, 354

Pedagogia, 361

Pedagógica, 43, 121, 138, 255, 372

Pedagógicas, 17, 42, 50, 51, 112, 221, 222, 226, 246, 265, 271, 300, 305, 338, 372, 376, 382, 387, 395

Pedagógico, 16, 33, 146, 249

Pedagógicos, 26, 44

Percepção, 62, 277

Permite, 62, 122, 246, 318, 379

Permitem, 75

Permitindo, 33, 59, 75, 304, 363, 391

Permitir, 135

Personalização, 34, 70, 340

Personalizada, 23, 60, 110, 258, 316

Personalizadas, 72

Personalizado, 76

Personalizar, 254, 395

Perspectiva, 58, 317, 366

Pertinência, 77

Pesquisa, 69, 202

Plataformas, 75, 246, 342, 378

Plena, 163, 196

Poder, 151

Poderiam, 315

Políticas, 152, 248

Pontuações, 316, 323

Populações, 280

Portfólios, 24

Portuguesa, 207

Positiva, 182

Positivos, 295

Possibilidades, 246

Possibilita, 76
 Possíveis, 246
 Possuem, 73
 Potencial, 186
 Potencializar, 172
 Prática, 152, 167, 187
 Práticas, 30, 48, 54, 58, 62,
 121, 163, 181, 207, 293, 353,
 354, 363
 Prático, 116
 Prazo, 264
 Precisa, 161
 Preconceitos, 206
 Predominantes, 227
 Preparados, 32
 Presente, 313
 Primeiro, 376
 Primeiros, 253, 267
 Principais, 60, 154, 185, 242,
 248, 250, 276, 382
 Principal, 202
 Princípio, 124
 Princípios, 52, 62
 Problema, 265
 Problemas, 123, 124, 314
 Processo, 24, 30, 44, 45, 57,
 58, 76, 82, 100, 151, 220, 248,
 259, 396
 Processos, 44
 Produções, 344
 Produtiva, 73
 Professor, 50, 109, 383
 Professores, 15, 30, 32, 33, 44,
 62, 73, 74, 75, 146, 148, 151,
 153, 160, 162, 225, 226, 240,
 246, 255, 256, 259, 365, 396
 Profissionais, 24, 219, 294,
 299

Programas, 152, 259, 379

Progresso, 34, 75

Projetos, 359

Promissor, 395

Promoção, 54, 112, 153, 341

Promove, 281

Promovendo, 18, 230, 312,

316, 340, 360

Promover, 48, 91, 110, 144,

151, 236, 319, 337, 353

Proporciona, 51, 100, 301

Proporcionando, 60, 306, 322

Proporcionar, 25, 70, 145, 192

Propostas, 57, 295, 304

Próprio, 30

Próxima, 120

Publicação, 250

Publicados, 263, 344

Públicas, 163

Público, 202

Q

Quadro, 77, 103

Qualidade, 230, 290

Qualitativa, 272

Quanto, 52

Questão, 265, 372

Questionamento, 324

Questões, 205

R

Raciais, 359

Racismo, 358, 359

Realidades, 259

Realizada, 77

Realizadas, 44

Receios, 344

Receptor, 247

Recomendações, 339

Recompensas, 310, 312, 318,

329

Reconhecidas, 47, 364

Recursos, 172, 294

Referencial, 266

Referências, 155, 251, 274

Reflexão, 21

Reflexiva, 199

Reforça, 196

Registrar, 75

Relação, 322

Relacionadas, 177, 185

Relacionado, 80

Relacionados, 353

Relações, 359, 364, 365

Relatados, 266

Relatos, 279

Relevante, 184

Relevantes, 53, 185, 297, 376

Remoto, 71

Reorganizar, 107

Repensar, 61

Repetidamente, 326

Representação, 125

Resistência, 344

Resolução, 97, 330

Respeito, 204, 257

Responsabilidade, 292

Resultados, 41, 155, 279, 348

Revela, 293

Revisão, 91, 177, 250

S

Satisfatórios, 83

Scholar, 52, 102

Scielo, 102, 321

Seleção, 70, 147

Selecioneadas, 77

Sentido, 360

Sentimentos, 269

Sexuais, 196

Sexual, 198

Significativas, 47

Significativo, 299

Significativos, 26, 145, 229

Simples, 69

Simplificar, 315

Síntese, 277, 321

Sistema, 43

Sob, 44

Sobrecarregados, 294

Sociais, 340

Sociedade, 204, 209

Subsidiasse, 177

Subsídios, 94

Substituição, 185

Substituir, 301

Subutilização, 169

Sucedida, 306

Sugere, 163

Superados, 350

Surge, 312

T

TEA, 335

Tecnologia, 81, 109, 244

Tecnologias, 26, 61, 69, 70, 72, 78, 91, 106, 118, 127, 174, 183, 225, 226, 235, 241, 248, 256, 294, 306, 336, 349, 350, 351, 372, 374, 376, 383, 386, 388, 392, 394, 395, 396

Tecnologias, 387

Tecnológica, 241, 248, 249, 259

Tecnológicas, 112, 240, 245

Tema, 17

Temas, 200

Temáticas, 192

Tempo, 254

Tendências, 77

Teóricas, 53

Teórico, 70, 366

Texto, 147, 376, 390

Todo, 151

Tópico, 207

Torna, 79

Tornando, 72, 151

Trabalho, 69, 77, 339

Tradicional, 359

Traduz, 60

Transforma, 326

Transformação, 29, 247, 293

Transformações, 227

Transformado, 247

Transformando, 157, 325

Transformar, 255, 350

Transmissor, 247

Tratados, 208

Tratarão, 147

U

Usadas, 365

Utilização, 289

Utilizada, 366

Utilizadas, 77, 335, 344

V

Verificação, 30

Versatilidade, 279

Vez, 197

Visão, 259

Visuais, 122

Visualização, 132

Vivenciados, 374

Vygotsky, 361

PRÁTICAS INOVADORAS NA EDUCAÇÃO: LETRAMENTO DIGITAL E INCLUSÃO NA ERA DA TRANSFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

Revista REASE chancelada pela Editora Arché.
São Paulo- SP.
Telefone: +55(11) 5107- 0941
<https://periodicorease.pro.br>
contato@periodicorease.pro.br

QBL



9786560541153