

Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Alberto da Silva Franqueira
Organizadores

**SAÚDE, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO:
OS DESAFIOS DO MUNDO ATUAL**



SÃO PAULO | 2024



Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Alberto da Silva Franqueira
Organizadores

**SAÚDE, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO:
OS DESAFIOS DO MUNDO ATUAL**



EDITORA ARCIE



SÃO PAULO | 2024

Organizadores

Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Alberto da Silva Franqueira

SAÚDE, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: OS DESAFIOS DO MUNDO ATUAL

ISBN 978-65-6054-099-6



SAÚDE, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: OS DESAFIOS DO MUNDO
ATUAL

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)**

S255 Saúde, tecnologia e educação [livro eletrônico] : os desafios do mundo atual / Organizadores Silvana Maria Aparecida Viana Santos, Alberto da Silva Franqueira. – São Paulo, SP: Arché, 2024.
283 p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-6054-099-6

1. Inovação. 2. Sustentabilidade. 3. Transformação digital.
I. Santos, Silvana Maria Aparecida Viana. II. Franqueira, Alberto da Silva.

CDD 300

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

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

Me. 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

Me. 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

Me. 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.

DEDICATORIA

Dedicamos este eBook a todos os profissionais e pesquisadores que, com dedicação e inovação, trabalham incansavelmente para transformar o mundo por meio da saúde, da tecnologia e da educação. Vocês são a força motriz para trás das mudanças que impactam positivamente a sociedade, moldando um futuro mais inclusivo, saudável e conectado.

Dedicamo-nos também a todos os educadores, estudantes e profissionais da saúde, que enfrentam diariamente os desafios de integrar novas tecnologias em suas práticas, sem perder de vista o valor humano e a ética em suas atuações.

Por fim, dedicamos este trabalho às futuras gerações, que herdaremos o legado das transformações atuais e continuaremos a trilhar o caminho da inovação e do progresso com responsabilidade e consciência social. Que este eBook seja uma contribuição para esse processo contínuo de construção de um mundo melhor.

Com sincera gratidão,
Organizadores,

Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Alberto da Silva Franqueira

AGRADECIMENTOS

A realização deste eBook, "Saúde, Tecnologia e Educação: os desafios do mundo atual", foi possível graças ao apoio, colaboração e dedicação de muitas pessoas. Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão a todos que desenvolveram de maneira significativa para sua produção.

Aos autores, pelo compromisso e dedicação em compartilhar seus conhecimentos e experiências, permitindo que o conteúdo deste eBook seja enriquecido com perspectivas diversas e profundas. Suas contribuições são fundamentais para a compreensão das complexas interações entre saúde, tecnologia.

Aos leitores, agradecemos pelo interesse e confiança ao escolherem esta obra. Esperamos que o conteúdo aqui apresentado contribua de forma significativa para suas reflexões e práticas, sendo uma fonte valiosa de conhecimento e inspiração.

Organizadores,

Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Alberto da Silva Franqueira

APRESENTAÇÃO

O e-book "Saúde, Tecnologia e Educação: os desafios do mundo atual" explora a interseção entre esses três pilares essenciais da contemporânea, destacando as transformações, oportunidades e desafios que emergem em um cenário de constantes inovações tecnológicas. O avanço da tecnologia impactou profundamente os sistemas de saúde e educação, fornecendo novas ferramentas e abordagens que melhoram a qualidade de vida e o acesso ao conhecimento. No entanto, esses avanços também revelam desafios, como a desigualdade no acesso às tecnologias, a proteção da privacidade e a adaptação de métodos pedagógicos

O livro propõe uma reflexão crítica sobre as implicações do uso da tecnologia na saúde, como a telemedicina e os dispositivos de monitoramento remoto, além de examinar como a educação digital pode transformar o ensino, ao mesmo tempo que expõe as disparidades socioeconômicas e regionais. Além de mapear as inovações que já estão moldando essas áreas, o eBook discute as questões éticas, sociais e econômicas associadas às mudanças tecnológicas, buscando soluções que promovam um desenvolvimento mais inclusivo.

A revolução tecnológica que o mundo testemunhou nas últimas décadas trouxe transformações profundas em diversos setores da sociedade. Entre os campos mais impactados, a saúde, a educação e a tecnologia emergem como fundamentos essenciais para o desenvolvimento humano e social. A convergência dessas áreas molda um cenário repleto de oportunidades, mas também de desafios consideráveis que exigem uma análise de cuidados e estratégias adequadas para lidar com

as rápidas mudanças que se impõem. No contexto atual, em que o avanço tecnológico é exponencial, compreender a inter-relação entre saúde, tecnologia e educação torna-se fundamental para promover o bem-estar da sociedade e garantir a formação de indivíduos capacitados para enfrentar as demandas do século

Vivemos em uma era marcada por profundas transformações impulsionadas pelo avanço tecnológico, afetando diretamente todas as esferas da vida em sociedade. Nesse contexto, três pilares se destacam: saúde, tecnologia e educação. Juntos, eles formam uma base para o desenvolvimento individual e coletivo, mas também trazem consigo uma série de desafios que precisam ser enfrentados com inovação, adaptação e políticas inclusivas. O presente e-book explora a inter-relação entre essas áreas e analisa as implicações do mundo contemporâneo, que exigem soluções rápidas, acessíveis e eficientes para lidar com as novas demandas.

A saúde, um direito fundamental, tem experimentado grandes avanços tecnológicos nas últimas décadas, proporcionando melhorias significativas no diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças. Ferramentas como a telemedicina, a inteligência artificial aplicada à medicina e o uso de dispositivos portáteis para monitoramento remoto transformaram a forma como os cuidados de saúde são oferecidos. No entanto, essas inovações também apresentam desafios, como a garantia de acesso equitativo a essas tecnologias, a proteção da privacidade dos pacientes e a superação das barreiras econômicas e geográficas. A digitalização do setor de saúde deve ser acompanhada por políticas públicas que garantam sua democratização, para que todos possam se beneficiar dos avanços sem aumentar as disparidades

A educação, por sua vez, vive um processo de transformação

igualmente significativo. O uso da tecnologia nas escolas e universidades oferece oportunidades inovadoras de personalização do ensino, com plataformas digitais e ambientes virtuais de aprendizagem que possibilitam maior flexibilidade e acesso ao conhecimento. No entanto, essa revolução digital na educação também expõe as desigualdades sociais, onde o acesso às ferramentas tecnológicas não é universal. Alunos de regiões carentes ou sem infraestrutura adequada enfrentam dificuldades para acompanhar o ritmo das inovações, ou que agravam ainda mais a desigualdade educacional. Para que o potencial transformador da tecnologia na educação seja plenamente realizado, é fundamental promover a inclusão digital, capacitar professores e criar ambientes que incentivem o desenvolvimento

Neste eBook, buscamos apresentar uma análise crítica e abrangente dos desafios e oportunidades apresentadas pela interseção entre saúde, tecnologia e educação. Mais do que apenas uma reflexão sobre as inovações tecnológicas, este trabalho pretende abordar os aspectos éticos e sociais que emergem com o uso dessas tecnologias e como as sociedades podem se preparar para um futuro onde o equilíbrio entre o desenvolvimento tecnológico e o bem-estar humano será essencial. Ao final, esperamos contribuir para o debate sobre as melhores práticas e políticas que podem ser propostas para promover uma sociedade mais justa, saudável e educada, onde a tecnologia seja uma aliada na construção de um mundo de conhecimentos.

Boa leitura!

Organizadores,

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Alberto da Silva Franqueira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01.....	16
TECNOLOGIA ASSISTIVA E SEUS IMPACTOS NO NEURODESENVOLVIMENTO	
Luciana Marinho Soares Gonçalves	
Carlos Alessandro Borges	
Cibele Corrêa Manso	
Cleberson Cordeiro de Moura	
Ítalo Martins Lôbo	
Gustavo Vulpi	
Maria Fabrícia Alves Mota	
Silvanete Aparecida da Silva Conceição	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-099-6-1	
CAPÍTULO 02.....	36
SAÚDE MENTAL NA ESCOLA: IMPACTOS DO ESTRESSE NO ENSINO MÉDIO	
Josiane Reis Araujo	
Ana Rita de Cassia Vieira de Moraes	
Creilson de Jesus Conceição	
Daniela Paula de Lima Nunes Malta	
Eder Lira	
Lília Fernandes de Moraes	
Luciane Domingues de Campos	
Maria Ozeane Gomes da Costa	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-099-6-2	
CAPÍTULO 03.....	57
SAÚDE MENTAL E TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ABORDAGENS E DESAFIOS	
Idiara Duarte Conradt	
Cristiane da Silva Reis Gondim	
Josiane Reis Araujo	
Lília Fernandes de Moraes	
Luciana Marinho Soares Gonçalves	
Raimunda Soares Lopes	
Rosnele Córdova Armstrong Maciel	
Tagma Angélica Nilson Becker	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-099-6-3	
CAPÍTULO 04.....	87
SETEMBRO AMARELO: BANALIZAÇÃO, IMPACTOS E DESAFIOS	
Ítalo Martins Lôbo	
Antonio José Ferreira Gomes	
Cleberson Cordeiro de Moura	
Cristiane da Silva Reis Gondim	
Julimara Galvani Garcia Boning	
Rafael Cavalcante Junqueira	
Rosnele Córdova Armstrong Maciel	
Ziza Silva Pinho Woodcock	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-099-6-4	
CAPÍTULO 05.....	110
INTERMEDIÇÃO DA BNCC ATRAVÉS DO USO DAS TDICS NA SALA DE AULA DO ENSINO FUNDAMENTAL: MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA	
Daniela Paula de Lima Nunes Malta	

Anderson Amaro Vieira
Daniela Ceruti Castro Machado
Ismael Dos Santos Oliveira
Maria Lúcia Lima Diógenes Teixeira
Rosnele Córdova Armstrong Maciel
Sillane de Souza Maricaua
Simone de Mattos Martins Teixeira

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-099-6-5>

CAPÍTULO 06..... 136

ANÁLISE DA VIABILIDADE DE USO DO FNIRS EM ATIVIDADES EDUCACIONAIS COM CRIANÇAS E JOVENS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E AUTISMO

Luciana Marinho Soares Gonçalves
Alberto da Silva Franqueira
Anderson Amaro Vieira
Armstrong Pereira de Almeida
Cristiane da Silva Reis Gondim
Patrícia Storck da Cruz Martins
Silvana Maria Aparecida Viana Santos

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-099-6-6>

CAPÍTULO 07..... 159

INTEGRAÇÃO CURRÍCULO E TECNOLOGIAS E A PRODUÇÃO DE NARRATIVAS DIGITAIS

Luciana Carvalho dos Reis Fim
Carlos Antonio de Souza
Cristiane de Oliveira Araújo
Lílian Cristina Azevedo dos Santos Silva
Vanessa Ferreira Seabra Matavelli

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-099-6-7>

CAPÍTULO 08..... 183

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO ESCOLAR METODOLOGIAS E FERRAMENTAS PARA A GESTÃO EFICIENTE

Luís Laércio Gerônimo Pereira
Cícero Alexandro Diniz Rodrigues
Daniela Ceruti Castro Machado
Débora Rosa Stein
Dhiego Moraes Rodrigues Vieira
Márcio Rubens de Paula Medeiros
Rafael Cavalcante Junqueira
Wagner Luís Braga da Silva

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-099-6-8>

CAPÍTULO 09..... 212

AVALIAÇÃO DIGITAL: MÉTODOS E FERRAMENTAS PARA O MONITORAMENTO DA APRENDIZAGEM

Alexander Aparecido Urso Silva

 <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-099-6-9>

CAPÍTULO 10..... 240

MÍDIAS DIGITAIS E A INCLUSÃO EDUCACIONAL DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

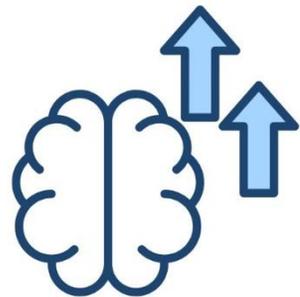
Antonio Pinheiro de Rezende



ÍNDICE REMISSIVO 258

CAPÍTULO 1

TECNOLOGIA ASSISTIVA E SEUS IMPACTOS NO NEURODESENVOLVIMENTO



TECNOLOGIA ASSISTIVA E SEUS IMPACTOS NO NEURODESENVOLVIMENTO

Luciana Marinho Soares Gonçalves¹

Carlos Alexsandro Borges²

Cibele Corrêa Manso³

Cleberson Cordeiro de Moura⁴

Ítalo Martins Lôbo⁵

Gustavo Vulpi⁶

Maria Fabrícia Alves Mota⁷

Silvanete Aparecida da Silva Conceição⁸

RESUMO

Este estudo abordou o impacto das Tecnologia Assistiva (TA) no neurodesenvolvimento, com o objetivo de avaliar a eficácia dessas ferramentas em relação a outras intervenções. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica, na qual foram analisados artigos e estudos relevantes sobre o tema. A pesquisa revelou que as TA oferecem benefícios significativos para o desenvolvimento cognitivo e comportamental de indivíduos com necessidades especiais. As Tecnologia Assistiva, como *softwares* adaptativos e dispositivos de apoio, mostraram-se eficazes na promoção de habilidades de comunicação e autonomia, em especial em crianças com transtorno do espectro autista e em pessoas com baixa visão.

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

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

³ Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Miami University of Science and Technology (MUST).

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

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

⁶ Especialista em Supervisão, Gestão e Orientação Escolar. Instituição: Faculdade Castelo Branco.

⁷ Mestra em Psicologia Organizacional. Instituição: Must University (MUST).

⁸ Especialista em Educação Especial. Instituição: Faculdade de Venda Nova do Imigrante (Faveni).

Contudo, foram identificados desafios na implementação e na avaliação das TA, como a falta de personalização e a necessidade de treinamento adequado. A comparação com outras intervenções destacou que, embora a TA seja vantajosa, ela é eficaz quando combinada com métodos tradicionais. As considerações finais indicaram que, apesar dos avanços, existem áreas que necessitam de investigação, em especial no que diz respeito à personalização e à integração das tecnologias no ambiente educacional e social. A pesquisa sugeriu a necessidade de estudos adicionais para aprimorar a eficácia das TA e superar as barreiras identificadas.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva, Neurodesenvolvimento, Comunicação, Inclusão Social, Eficácia.

ABSTRACT

This study addressed the impact of Assistive Technology (AT) on neurodevelopment, with the aim of evaluating the effectiveness of these tools in relation to other interventions. The methodology adopted was a literature review, in which relevant articles and studies on the subject were analyzed. The research revealed that AT offer significant benefits for the cognitive and behavioral development of individuals with special needs. Assistive Technology, such as adaptive software and assistive devices, have proven effective in promoting communication skills and autonomy, especially in children with autism spectrum disorder and in people with low vision. However, challenges were identified in the implementation and evaluation of AT, such as the lack of personalization and the need for adequate training. The comparison with other interventions highlighted that, although AT is advantageous, it is effective when combined with traditional methods. The final considerations indicated that, despite the advances, there are areas that require research, especially with regard to personalization and the integration of technologies in the educational and social environment. The research suggested the need for additional studies to improve the effectiveness of AT and overcome the identified barriers.

Keywords: Assistive Technology, Neurodevelopment, Communication, Social Inclusion, Effectiveness.

INTRODUÇÃO

A Tecnologia Assistiva (TA) tem desempenhado um papel crescente em diversos contextos, no suporte ao desenvolvimento de indivíduos com necessidades especiais. Estas tecnologias abrangem uma variedade de dispositivos e ferramentas, desde equipamentos de comunicação até *softwares* especializados, que visam facilitar a acessibilidade e melhorar a qualidade de vida dos usuários. No campo do neurodesenvolvimento, as TA oferecem soluções que podem impactar o processo de aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo e comportamental.

O estudo da Tecnologia Assistiva e seus efeitos no neurodesenvolvimento é importante por várias razões. Com o avanço contínuo das tecnologias e a crescente integração dessas ferramentas em ambientes educacionais e clínicos, torna-se essencial compreender como essas tecnologias influenciam o desenvolvimento neurocognitivo. A análise dos impactos das TA pode fornecer informações importantes sobre como essas ferramentas podem ser utilizadas de maneira eficaz para apoiar o desenvolvimento saudável e a inclusão social de indivíduos com deficiências. Além disso, compreender os efeitos das TA pode contribuir para a formulação de políticas e práticas educacionais e clínicas que melhor atendam às necessidades dos usuários.

O problema que se busca abordar é a lacuna existente na compreensão dos efeitos da Tecnologia Assistiva no neurodesenvolvimento. Embora haja evidências de que essas tecnologias podem ter impactos positivos, ainda há uma necessidade de uma revisão

sistemática das evidências para identificar e entender melhor como as TA afetam aspectos específicos do neurodesenvolvimento. Essa compreensão é fundamental para otimizar a utilização dessas ferramentas e para promover uma integração eficaz no cotidiano dos indivíduos que delas necessitam.

O objetivo desta pesquisa é revisar a literatura existente sobre a Tecnologia Assistiva e seus impactos no neurodesenvolvimento, com o intuito de identificar e analisar os principais efeitos dessas tecnologias e como elas influenciam o desenvolvimento cognitivo e comportamental dos usuários.

O texto está estruturado da seguinte forma: a introdução apresenta o tema, a justificativa para a pesquisa, o problema a ser investigado e o objetivo da pesquisa. O referencial teórico argumenta as definições e conceitos principais relacionados à Tecnologia Assistiva e ao neurodesenvolvimento. Em seguida, três tópicos de desenvolvimento abordam diferentes aspectos da Tecnologia Assistiva, seus impactos e aplicações. A metodologia detalha os critérios de seleção e o método de análise dos estudos. Finalmente, a discussão e os resultados são apresentados, seguidos pelas considerações finais, que resumem os principais achados da pesquisa e suas implicações.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está organizado de maneira a proporcionar uma compreensão dos conceitos e contextos relacionados ao tema em questão. De início, são apresentados os conceitos fundamentais de

Tecnologia Assistiva, incluindo sua definição, evolução e diferentes categorias. Em seguida, o texto explora o conceito de neurodesenvolvimento, detalhando as fases e aspectos relevantes do desenvolvimento cognitivo e comportamental. A revisão aborda a interação entre Tecnologia Assistiva e neurodesenvolvimento, discutindo como essas ferramentas podem influenciar o desenvolvimento das habilidades cognitivas e comportamentais dos indivíduos com necessidades especiais. Esta estrutura visa oferecer uma base sólida para a análise dos impactos da Tecnologia Assistiva e fundamentar a discussão subsequente sobre os resultados e implicações dessas tecnologias.

MODELOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

Os modelos de Tecnologia Assistiva (TA) variam em suas formas e aplicações, cada um projetado para atender a necessidades específicas de indivíduos com deficiências. As TA podem ser categorizadas em diferentes tipos, dependendo de sua função e área de aplicação, como comunicação, mobilidade e aprendizado.

De acordo com Borges e Mendes (2021), a Tecnologia Assistiva pode ser dividida em duas categorias principais: tecnologias de baixa tecnologia e tecnologias de alta tecnologia. As tecnologias de baixa tecnologia incluem dispositivos simples como lupas e pranchas de comunicação, que são fáceis de usar e de baixo custo. Em contraste, as tecnologias de alta tecnologia envolvem equipamentos complexos, como *softwares* adaptativos e dispositivos de realidade aumentada, que oferecem suporte especializado. Borges e Mendes (2021, p. 36) afirmam:

Os recursos de acessibilidade, como os dispositivos móveis e as tecnologias de apoio, desempenham um papel significativo na facilitação da comunicação e na inclusão social de pessoas com baixa visão. Esses dispositivos não apenas aumentam a acessibilidade, mas também permitem que esses indivíduos participem das atividades diárias e educacionais.

Destaca-se a importância da Tecnologia Assistiva no apoio à inclusão e ao desenvolvimento social e educacional de indivíduos com deficiência visual. A utilização de dispositivos móveis e tecnologias de apoio permite uma maior participação e autonomia, refletindo a eficiência dessas ferramentas em contextos diversos.

Outro exemplo significativo é apresentado por Campeì *et al.* (2011, p. 118), que argumentam o uso de Tecnologia Assistiva em redes sociais e celulares. Eles ressaltam que:

A inclusão digital de deficientes visuais por meio do uso de Tecnologia Assistiva em redes sociais online e celulares tem promovido um avanço considerável na interação social desses indivíduos. Essas ferramentas facilitam a comunicação, permitindo que pessoas com deficiências visuais participem em plataformas digitais que eram de difícil acesso.

Esse trecho ilustra como a inclusão digital pode ser alcançada através da tecnologia assistiva, ampliando as oportunidades de interação social e comunicação para indivíduos com deficiência visual. A acessibilidade a redes sociais e celulares representa um avanço significativo na inclusão digital.

Além disso, Magaton e Bim (2019, p. 112) argumentam recomendações para o desenvolvimento de *softwares* voltados para crianças com transtorno do espectro autista (TEA). Eles sugerem que:

Para garantir a eficácia dos *softwares* assistivos para crianças com TEA, é essencial que esses programas sejam projetados com características específicas, como a capacidade de personalização e a adaptação ao ritmo individual de cada criança. *Softwares* que atendem a essas necessidades podem promover um desenvolvimento das habilidades cognitivas e sociais.

Ressalta-se a importância de adaptar a Tecnologia Assistiva para atender às necessidades específicas de crianças com TEA, garantindo que as ferramentas utilizadas sejam apropriadas para promover o desenvolvimento cognitivo e social.

Em resumo, a diversidade da Tecnologia Assistiva e suas aplicações específicas demonstram como essas ferramentas podem ser adaptadas para atender a uma gama de necessidades. Desde dispositivos simples a sistemas avançados, as TA desempenham um papel fundamental na promoção da inclusão e no apoio ao desenvolvimento das habilidades dos usuários. Cada tipo de tecnologia oferece características distintas que podem ser aplicadas de acordo com as necessidades individuais, refletindo a importância da personalização e da adequação dos recursos tecnológicos.

IMPACTOS COGNITIVOS E COMPORTAMENTAIS

O impacto da Tecnologia Assistiva (TA) nas habilidades cognitivas e comportamentais de indivíduos com necessidades especiais tem sido estudado. Essas tecnologias não só auxiliam na execução de tarefas cotidianas, mas também influenciam o desenvolvimento cognitivo e comportamental dos usuários.

Um exemplo significativo é apresentado por Magaton e Bim (2019,

p. 112), que analisam o impacto das TA no desenvolvimento de crianças com transtorno do espectro autista. Eles afirmam que:

Recomendações para o desenvolvimento de *softwares* voltados para crianças com transtorno do espectro autista sugerem que a utilização de Tecnologia Assistiva pode promover melhorias notáveis nas habilidades cognitivas e comportamentais dessas crianças. Os *softwares* adaptativos, ao serem integrados no processo educacional, ajudam a melhorar a comunicação, a interação social e a capacidade de concentração.

Revela-se, desse modo, como a implementação de Tecnologia Assistiva pode melhorar aspectos essenciais do desenvolvimento cognitivo e comportamental. Ao facilitar a comunicação e a interação social, essas tecnologias desempenham um papel importante na promoção da autonomia e do engajamento dos indivíduos com necessidades especiais.

Além disso, a pesquisa de Oliveira (2021) sobre o uso de tecnologia assistiva no contexto escolar destaca a influência dessas ferramentas nas habilidades cognitivas e comportamentais. Oliveira (2021, p. 7) observa que:

O uso da tecnologia assistiva no processo de inclusão escolar de alunos com deficiência tem mostrado efeitos positivos significativos nas habilidades cognitivas e comportamentais desses alunos. Ferramentas como *softwares* educacionais e dispositivos de apoio contribuem para a melhoria das habilidades de leitura, escrita e concentração, além de promover um ambiente de aprendizado inclusivo.

Confirma-se, assim, que a Tecnologia Assistiva não apenas suporta a inclusão escolar, mas também têm um impacto positivo direto nas habilidades cognitivas, como leitura e escrita, e nas habilidades comportamentais, como concentração e interação.

Portanto, a análise dos impactos das TA revela que essas

ferramentas têm um efeito positivo tanto no desenvolvimento cognitivo quanto comportamental dos indivíduos com necessidades especiais. O uso dessas tecnologias contribui para a melhoria das habilidades essenciais e para a promoção de uma maior inclusão e participação social.

ASPECTOS PSICOSSOCIAIS

Os aspectos psicossociais das Tecnologia Assistiva (TA) são fundamentais para entender como essas ferramentas contribuem para a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida dos usuários. As TA têm um impacto significativo na forma como os indivíduos com necessidades especiais interagem socialmente e experimentam seu cotidiano. Campeì *et al.* (2011, p. 115) argumentam a inclusão digital e social proporcionada pela Tecnologia Assistiva, destacando que:

A inclusão digital de deficientes visuais através do uso de Tecnologia Assistiva em redes sociais online e celulares tem sido um avanço notável. Estes recursos permitem uma participação ativa e equitativa em plataformas digitais, que eram inacessíveis para esses indivíduos. Assim, as TA promovem uma integração social efetiva e reduzem o isolamento social.

Fica evidente que a inclusão digital proporcionada pelas TA ajuda a reduzir o isolamento social ao permitir que indivíduos com deficiências visuais se envolvam em interações *online*. A possibilidade de participar de redes sociais e outras plataformas digitais amplia as oportunidades de comunicação e interação social. O aumento da independência e a participação ativa em atividades diárias são aspectos cruciais para a melhoria da qualidade de vida. Por fim, Oliveira (2021, p. 7) acrescenta que:

O uso de Tecnologia Assistiva no ambiente escolar tem um impacto positivo não apenas nas habilidades acadêmicas, mas também no bem-estar emocional e social dos alunos com deficiência. Essas ferramentas ajudam a criar um ambiente inclusivo, promovendo o desenvolvimento social e a interação positiva com os colegas.

Diante disso, as TA no contexto educacional não só melhoram as habilidades acadêmicas dos alunos, mas também promovem o bem-estar emocional e social. A inclusão escolar é facilitada, o que contribui para a melhoria das interações sociais e do ambiente de aprendizado.

Portanto, os aspectos psicossociais da Tecnologia Assistiva mostram que essas ferramentas são essenciais para promover a inclusão social e melhorar a qualidade de vida dos usuários, permitindo uma participação e uma maior autonomia no cotidiano.

METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa é de natureza bibliográfica, com o objetivo de revisar e analisar o conhecimento existente sobre o impacto da Tecnologia Assistiva no neurodesenvolvimento. Esta revisão bibliográfica é do tipo qualitativa e adota uma abordagem descritiva, com foco na coleta e análise de informações disponíveis em publicações acadêmicas relevantes. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados incluem bases de dados acadêmicas como *Google Scholar*, *PubMed* e *SciELO*, além de periódicos especializados e teses disponíveis em repositórios institucionais. O procedimento consistiu na seleção de artigos, livros e outros documentos que abordam o tema da Tecnologia Assistiva e seu impacto no neurodesenvolvimento, seguindo critérios de relevância e qualidade. As técnicas de análise incluíram a leitura crítica e a síntese das

informações encontradas, com a finalidade de identificar padrões, concordâncias e divergências entre os estudos revisados.

Abaixo, apresenta-se um quadro que resume as principais fontes e procedimentos utilizados para a coleta de dados na revisão bibliográfica. Este quadro fornece uma visão clara dos recursos e técnicas aplicadas na pesquisa, facilitando a compreensão dos métodos empregados e a seleção dos documentos analisados. A inclusão deste quadro visa proporcionar uma visão estruturada e objetiva do processo de coleta de dados, destacando os aspectos relevantes para a realização da revisão bibliográfica.

Quadro 1: Fontes e Procedimentos da Coleta de Dados

Autor(es)	Título	Ano	Tipo de Trabalho
CAMPEL, R. A. <i>et al.</i>	Inclusão digital de Deficientes Visuais: O uso da Tecnologia Assistiva em Redes Sociais <i>online</i> e Celulares	2011	Anais de Conferência
MAGATON, H. C.; BIM, S. A.	Recomendações para o desenvolvimento de <i>softwares</i> voltados para crianças com transtorno do espectro autista	2019	Artigo de Periódico
BORGES, W. F.; MENDES, E. G.	Recursos de acessibilidade e o uso dos dispositivos móveis como tecnologia assistiva por pessoas com baixa visão	2021	Artigo de Periódico
OLIVEIRA, H. A.	O uso da tecnologia assistiva no processo de inclusão escolar de alunos com deficiência	2021	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Fonte: autoria própria

A análise das informações coletadas, conforme descrito no quadro, permitiu a identificação de tendências e lacunas na literatura existente,

além de oferecer uma base sólida para a discussão dos impactos da Tecnologia Assistiva no neurodesenvolvimento. O quadro fornece uma visão geral dos recursos utilizados e dos critérios de seleção dos documentos, contribuindo para a transparência e a sistematização da pesquisa.

EFETIVIDADE DAS TA

A efetividade da Tecnologia Assistiva (TA) no neurodesenvolvimento é um aspecto fundamental para avaliar seu impacto real no desenvolvimento de indivíduos com necessidades especiais. A análise da eficácia dessas tecnologias pode fornecer informações importantes sobre suas vantagens e limitações no suporte ao desenvolvimento cognitivo e comportamental.

Demonstra-se que, quando bem projetadas e aplicadas, a Tecnologia Assistiva tem a capacidade de melhorar aspectos importantes do desenvolvimento das crianças com transtorno do espectro autista, como comunicação e concentração. O uso dessas tecnologias contribui para um desenvolvimento dessas habilidades, evidenciando a importância de personalizar as ferramentas de acordo com as necessidades individuais. Além disso, Borges e Mendes (2021, p. 36) abordam a eficácia da Tecnologia Assistiva em pessoas com baixa visão, afirmando que:

Os recursos de acessibilidade, incluindo dispositivos móveis e tecnologias de apoio, mostram-se efetivos na promoção da autonomia e na melhoria da qualidade de vida das pessoas com baixa visão. A utilização dessas tecnologias facilita o acesso à informação e a participação em atividades cotidianas, demonstrando sua eficácia no suporte ao desenvolvimento e à inclusão social.

Desse modo, confirma-se que a Tecnologia Assistiva é eficaz na melhoria da qualidade de vida e da autonomia dos indivíduos com baixa visão. A capacidade de facilitar o acesso à informação e a participação em atividades diárias reflete o impacto positivo dessas ferramentas no desenvolvimento pessoal e social. Campeì et al. (2011, p. 117) também destacam a eficácia das TA em ambientes digitais, mencionando que:

A inclusão digital proporcionada por Tecnologia Assistiva permite a participação efetiva de deficientes visuais em redes sociais e outras plataformas digitais. Esta inclusão não só facilita a comunicação, mas também contribui para uma maior interação social e engajamento, evidenciando a eficácia dessas tecnologias na promoção da inclusão digital.

O argumento comprova que a Tecnologia Assistiva é eficaz na inclusão digital, proporcionando aos deficientes visuais oportunidades para interagir e participar de maneira em ambientes digitais. Isso demonstra a importância das TA na promoção da integração social e da participação ativa na sociedade.

Portanto, a revisão dos estudos revisados sugere que a Tecnologia Assistiva é efetiva em diversos aspectos do neurodesenvolvimento, contribuindo para melhorias significativas na comunicação, na autonomia e na inclusão social dos indivíduos com necessidades especiais.

DESAFIOS E LIMITAÇÕES

Os desafios e limitações na implementação e avaliação da Tecnologia Assistiva (TA) é importante para entender as barreiras que podem comprometer a eficácia dessas ferramentas. Esses desafios podem afetar tanto a adoção quanto a utilização efetiva das TA. Borges e Mendes (2021, p. 37) abordam desafios relacionados à acessibilidade e à adaptação

da Tecnologia Assistiva, afirmando que:

Um desafio recorrente na implementação de Tecnologia Assistiva é a adaptação dos dispositivos às necessidades específicas dos usuários e a disponibilidade de treinamento adequado. Muitas vezes, a falta de suporte técnico e a complexidade dos dispositivos dificultam a plena utilização das ferramentas.

A citação indica que a adaptação dos dispositivos e a falta de treinamento são barreiras significativas para a utilização efetiva da Tecnologia Assistiva. Esses fatores podem impedir que os usuários aproveitem os benefícios das ferramentas.

Destaca-se que a compatibilidade com aplicativos e a necessidade de atualização contínua são problemas que podem comprometer a eficácia da Tecnologia Assistiva na inclusão digital. Esses desafios indicam a necessidade de desenvolvimento contínuo e de suporte técnico para garantir que as TA permaneçam relevantes e eficazes.

Portanto, os desafios e limitações na implementação e avaliação da Tecnologia Assistiva evidenciam a necessidade de melhorias contínuas e de suporte adequado para maximizar a eficácia dessas ferramentas no apoio a indivíduos com necessidades especiais.

COMPARAÇÃO COM OUTRAS INTERVENÇÕES

A comparação entre o impacto da Tecnologia Assistiva (TA) e outras intervenções no neurodesenvolvimento revela como essas ferramentas se posicionam em relação a abordagens alternativas. Essas comparações ajudam a entender a eficácia e as limitações das TA em relação a outras práticas e técnicas.

Assim, em comparação com métodos tradicionais, a Tecnologia

Assistiva proporciona um suporte para a autonomia e a participação ativa dos indivíduos. A inovação e a adaptabilidade das TA podem oferecer benefícios que as abordagens tradicionais não conseguem igualar.

Campeì *et al.* (2011, p. 117) também fornecem uma perspectiva comparativa ao abordar o impacto das TA em comparação com outras formas de intervenção digital, observando que:

Enquanto a Tecnologia Assistiva em redes sociais e celulares oferecem avanços significativos para a inclusão digital de deficientes visuais, outras intervenções, como treinamentos específicos e adaptações físicas, ainda são necessárias para garantir uma integração completa e eficaz. A combinação dessas abordagens pode fornecer uma solução.

Embora as TA representem um avanço importante para a inclusão digital, elas são eficazes quando combinadas com outras intervenções, como treinamentos específicos e adaptações físicas. Isso indica que as TA, por si só, podem não resolver todos os desafios relacionados à inclusão.

Embora os *softwares* assistivos ofereçam benefícios notáveis, sua eficácia pode ser complementada e potencializada quando combinada com terapias tradicionais. A integração das TA com outras intervenções terapêuticas pode proporcionar um suporte completo para o desenvolvimento das crianças.

Portanto, a comparação entre a Tecnologia Assistiva e outras intervenções mostra que, embora as TA ofereçam vantagens significativas, ela é eficaz quando combinada com métodos e abordagens complementares. Isso ressalta a importância de uma abordagem integrada para maximizar os benefícios no neurodesenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo abordam os principais achados sobre a efetividade da Tecnologia Assistiva (TA) no neurodesenvolvimento, respondendo à pergunta central da pesquisa. As análises revelam que as TA têm um impacto positivo significativo no desenvolvimento cognitivo e comportamental dos indivíduos com necessidades especiais, assim como na inclusão social e na qualidade de vida.

Os estudos revisados mostram que as TA desempenham um papel importante no suporte ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e comportamentais. A Tecnologia Assistiva, como software adaptativo, tem demonstrado eficácia na promoção de habilidades de comunicação e concentração em crianças com transtorno do espectro autista, e na melhoria da autonomia e participação de pessoas com baixa visão. Estas ferramentas oferecem suporte personalizado que contribui para avanços significativos nas capacidades cognitivas e comportamentais dos usuários.

Além disso, a análise dos impactos psicossociais das TA evidencia que essas tecnologias ajudam a reduzir o isolamento social e aumentam a qualidade de vida. O uso de Tecnologia Assistiva facilita a participação ativa dos indivíduos em atividades sociais e digitais, promovendo uma integração e diminuindo barreiras que podem limitar a interação e a autonomia. A capacidade de utilizar dispositivos móveis e redes sociais, por exemplo, é uma vantagem importante para pessoas com deficiências visuais, permitindo-lhes uma maior inclusão na sociedade.

No entanto, os desafios e limitações na implementação e avaliação

das TA foram evidenciados como aspectos importantes a serem considerados. As principais dificuldades incluem a falta de personalização das ferramentas para necessidades específicas, a necessidade de treinamento adequado, e a integração efetiva das tecnologias no ambiente educacional e social. Esses obstáculos podem comprometer a eficácia das TA e limitar seus benefícios potenciais.

A comparação da Tecnologia Assistiva com outras intervenções revelou que, enquanto as TA oferecem vantagens significativas em termos de adaptação e suporte, ela é eficaz quando combinadas com outras abordagens. A integração de TA com métodos tradicionais e outras formas de intervenção pode proporcionar uma solução completa para as necessidades dos usuários.

As contribuições deste estudo são importantes para a compreensão do impacto das TA no neurodesenvolvimento e na inclusão social. As evidências coletadas destacam a eficácia da Tecnologia Assistiva em várias áreas, mas também sublinham a necessidade de uma abordagem integrada para maximizar seus benefícios. É evidente que há espaço para melhorias e adaptações contínuas nas Tecnologia Assistiva, bem como para o desenvolvimento de novas estratégias e ferramentas que atendam às necessidades dos usuários.

Por fim, é necessário realizar pesquisas para complementar os achados deste estudo. Investigações futuras podem explorar com detalhes a personalização das TA, a integração eficaz dessas ferramentas em diferentes contextos, e a avaliação dos impactos a longo prazo no neurodesenvolvimento e na qualidade de vida dos usuários. Essas

pesquisas adicionais ajudarão a aprimorar a eficácia da Tecnologia Assistiva e a garantir que ela continue a atender às necessidades dos indivíduos com necessidades especiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, W. F.; MENDES, E. G. Recursos de acessibilidade e o uso dos dispositivos móveis como tecnologia assistiva por pessoas com baixa visão. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 27, p. e0036, 2021. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/rbee/a/C4GxYprjw5KMcTYB3nfcXSs/>. Acessado em 05 de setembro 2024.

CAMPEL, R. A. *et al.* Inclusão digital de Deficientes Visuais: O uso da Tecnologia Assistiva em Redes Sociais *online* e Celulares. **Anais do Computer on the Beach**, v. 2, p. 109-118, 2011. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/acotb/article/view/6329> Acessado em 05 de setembro 2024.

MAGATON, H. C.; BIM, S. A. Recomendações para o desenvolvimento de softwares voltados para crianças com transtorno do espectro autista. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 27, n. 02, p. 112, 2019. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/v27n02112139> Acessado em 05 de setembro 2024.

OLIVEIRA, H. A. **O uso da tecnologia assistiva no processo de inclusão escolar de alunos com deficiência**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/37777/2/UsoTecnologiaAssistiva_Oliveira_2021.pdf Acessado em 05 de setembro 2024.

ORREA, Y.; MORO, T. B.; VALENTINI, C. B. Tecnologia assistiva na educação inclusiva. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. esp. 4, p. 2963–2970, 2021. DOI: 10.21723/riaee.v16iesp.4.16060. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16060>.

Acessado em 05 de setembro 2024.

PACIENZA, M. C.; PEREIRA, A. A. S. Tecnologia assistiva para o desenvolvimento de crianças com transtorno espectro autista. **EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, v. 9, n. 11, p. 160-174, 2021. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/ead/article/view/16103> Acessado em 05 de setembro 2024.

RODRIGUES, M. S. **Tecnologia assistiva sob a ótica da infância:** aplicativo Teachh. me e o transtorno do espectro autista. 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/91c00881-a844-4645-8d01-a589ffd95d54> Acessado em 05 de setembro 2024.

SILVA, M. D.; SOARES, A. C. B.; MOURA, I. C. Aplicação de Ferramentas Computacionais para o desenvolvimento do ensino de crianças com autismo: um Mapeamento Sistemático da Literatura. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 27, n. 03, p. 351-368, 2019. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/v27n03351368>. Acessado em 05 de setembro 2024.

SILVA, M. Z. L.; ARTUSO, A. R.; TORTATO, C. S. B. Tecnologias de inclusão no ensino de crianças com TEA. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 12, n. 26, p. 157-179, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/947> Acessado em 05 de setembro 2024.

CAPÍTULO 2

SAÚDE MENTAL NA ESCOLA: IMPACTOS DO ESTRESSE NO ENSINO MÉDIO



SAÚDE MENTAL NA ESCOLA: IMPACTOS DO ESTRESSE NO ENSINO MÉDIO

Josiane Reis Araujo¹
Ana Rita de Cassia Vieira de Moraes²
Creilson de Jesus Conceição³
Daniela Paula de Lima Nunes Malta⁴
Eder Lira⁵
Lilia Fernandes de Moraes⁶
Luciane Domingues de Campos⁷
Maria Ozeane Gomes da Costa⁸

RESUMO

Este estudo investigou os impactos do estresse na saúde mental dos estudantes do ensino médio, com o objetivo de identificar os principais fatores contribuintes, os sintomas e as consequências do estresse, além de explorar estratégias de intervenção e apoio. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica, analisando diversos estudos relevantes na área. Os resultados indicaram que a carga acadêmica excessiva, a pressão social e as expectativas familiares são os principais fatores que contribuem para o estresse entre os estudantes. Os sintomas comuns incluíram depressão, ansiedade e dificuldades de concentração, afetando a saúde mental e o desempenho acadêmico dos alunos. As estratégias de intervenção destacadas incluíram a implementação de programas de apoio psicológico, a realização de atividades de conscientização sobre saúde mental e a adoção de técnicas de manejo do estresse. A análise dos resultados mostrou que a adoção de programas de apoio e técnicas de

¹ Mestranda em Ciências da Saúde Mental. Instituição: University A Unichristian.

² Mestranda em Relações Internacionais. Universidade: Universidade Federal do ABC (UFABC).

³ Mestre em Matemática. Instituição: Universidade Federal de Sergipe (UFS).

⁴ Doutora em Letras. Instituição: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

⁵ Mestre em Geografia. Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes).

⁶ Especialista em Saúde Mental. Instituição: Universidade Luterana de Palmas (CEULP – ULBRA).

⁷ Mestre em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Must University (MUST).

⁸ Especialista em Neuropsicopedagogia Clínica e Institucional. Instituição: Instituto de Ensino Superior Múltiplo (IESM).

manejo do estresse pode reduzir os níveis de estresse e melhorar o bem-estar dos estudantes. Contudo, foram identificadas lacunas na pesquisa, como a necessidade de estudos sobre a eficácia a longo prazo das estratégias de intervenção. As considerações finais destacaram a importância de políticas escolares que integrem apoio psicológico e educação sobre saúde mental. A pesquisa sugeriu a realização de novos estudos para ampliar a compreensão dos efeitos das estratégias de intervenção e melhorar as práticas educacionais.

Palavras-chave: estresse, saúde mental, ensino médio, intervenção, apoio psicológico.

ABSTRACT

This study investigated the impacts of stress on the mental health of secondary school students, aiming to identify the main contributing factors, symptoms and consequences of stress, as well as exploring intervention and support strategies. The research was conducted through a literature review, analyzing several relevant studies in the field. The results indicated that excessive academic workload, social pressure and family expectations are the main factors that contribute to stress among students. Common symptoms included depression, anxiety and difficulty concentrating, negatively affecting students' mental health and academic performance. The intervention strategies highlighted included the implementation of psychological support programs, the implementation of mental health awareness activities and the adoption of stress management techniques. The analysis of the results showed that the adoption of support programs and stress management techniques can reduce stress levels and improve students' well-being. However, gaps in the research were identified, such as the need for studies on the long-term effectiveness of intervention strategies. The concluding remarks highlighted the importance of school policies that integrate psychological support and mental health education. The research suggested that further studies be conducted to broaden the understanding of the effects of intervention strategies and improve educational practices.

Keywords: stress, mental health, high school, intervention, psychological support.

INTRODUÇÃO

A saúde mental é um aspecto fundamental para o desenvolvimento e o bem-estar dos indivíduos em todas as fases da vida, incluindo a adolescência. No ambiente escolar, em especial no ensino médio, o estresse pode desempenhar um papel significativo na qualidade de vida dos estudantes, afetando seu desempenho acadêmico e sua saúde emocional. O ensino médio é um período crítico, marcado por uma série de desafios e mudanças, como a pressão por desempenho acadêmico, a preparação para o vestibular e as questões de socialização. Esses fatores podem contribuir para um aumento dos níveis de estresse entre os adolescentes, impactando sua saúde mental e seu comportamento na escola.

O estudo dos impactos do estresse no ensino médio é de grande importância, pois permite entender melhor como as condições escolares e as demandas acadêmicas influenciam o bem-estar dos estudantes. Identificar e compreender esses impactos é essencial para desenvolver estratégias eficazes que possam ajudar a melhorar a saúde mental dos jovens e promover um ambiente escolar saudável. O estresse não apenas afeta a saúde emocional, mas também pode interferir no desempenho escolar, nas relações interpessoais e na qualidade de vida dos estudantes. Portanto, é fundamental analisar como o estresse se manifesta entre os alunos do ensino médio e quais são suas consequências para a saúde mental.

O problema central desta revisão é compreender como o estresse afeta a saúde mental dos estudantes do ensino médio e quais são as consequências desse impacto para o ambiente escolar e para o desempenho

acadêmico dos jovens. É necessário investigar os fatores que contribuem para o estresse, os sintomas observados e as possíveis estratégias de intervenção que podem ser implementadas para mitigar os efeitos negativos.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar os impactos do estresse na saúde mental dos estudantes do ensino médio, com foco em como o estresse influencia o desempenho acadêmico e o bem-estar geral dos alunos. A revisão bibliográfica será estruturada da seguinte forma: iniciará com uma introdução que contextualiza o tema e apresenta a justificativa e o problema da pesquisa. Em seguida, o referencial teórico abordará conceitos fundamentais relacionados à saúde mental e ao estresse. O desenvolvimento será dividido em três tópicos principais: fatores contribuintes para o estresse, sintomas e consequências, e estratégias de intervenção. A metodologia descreverá o processo de seleção e análise das fontes. A discussão e os resultados explorarão os dados da pesquisa e suas implicações. Por fim, as considerações finais apresentarão uma síntese dos principais pontos discutidos e possíveis direções para futuras pesquisas.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desta revisão está estruturado para proporcionar uma compreensão dos conceitos e fenômenos relacionados ao tema da saúde mental e estresse no contexto escolar. De início, será abordada a definição de saúde mental, com foco em sua importância para o desenvolvimento dos adolescentes e sua influência no ambiente escolar.

Em seguida, será explorado o conceito de estresse, incluindo suas causas e os efeitos que pode ter sobre a saúde mental dos estudantes. A terceira seção do referencial teórico analisará os impactos específicos do estresse no ensino médio, detalhando como esses efeitos se manifestam no desempenho acadêmico e no comportamento dos jovens. Essa estrutura visa oferecer uma base sólida para a compreensão dos temas discutidos e para a análise dos dados apresentados nos tópicos seguintes.

FATORES CONTRIBUINTES PARA O ESTRESSE NO ENSINO MÉDIO

O estresse entre os estudantes do ensino médio pode ser atribuído a diversos fatores que interagem de maneiras complexas, afetando a saúde mental dos jovens. Entre os principais fatores estão a carga acadêmica intensa, a pressão social e as expectativas familiares.

A carga acadêmica é um fator significativo que contribui para o estresse dos estudantes. De acordo com Lima *et al.* (2024, p. 5), “A sobrecarga de atividades escolares e a necessidade de atender a múltiplos requisitos acadêmicos podem gerar níveis elevados de estresse entre os alunos do ensino médio”. Esta afirmação evidencia como a quantidade e a complexidade das tarefas escolares podem sobrecarregar os estudantes, levando a sentimentos de ansiedade e exaustão. A pressão para manter um alto desempenho acadêmico e a constante preparação para exames e vestibulares exacerbam essa carga, contribuindo para o estresse.

A pressão social também desempenha um papel importante no estresse dos estudantes. Giardin e Schetinger (2010, p. 12) destacam que “Os estudantes do ensino médio enfrentam uma intensa pressão social para

se conformar às expectativas dos colegas e às normas sociais, o que pode causar estresse significativo”. Esse tipo de pressão pode levar os adolescentes a se sentirem inadequados ou a se preocuparem com a aceitação social, o que afeta seu bem-estar emocional.

Adicionalmente, as expectativas familiares são um fator relevante que contribui para o estresse. Ballester *et al.* (2021, p. 135) observam que “As altas expectativas dos pais em relação ao desempenho acadêmico e às escolhas futuras dos filhos podem gerar um ambiente estressante, aumentando a pressão sobre os estudantes”. As expectativas familiares para que os alunos atinjam determinado sucesso acadêmico e profissional podem intensificar a sensação de estresse e pressão, impactando de forma negativa a saúde mental dos jovens.

Esses fatores estão inter-relacionados e podem amplificar o estresse experimentado pelos estudantes do ensino médio. A carga acadêmica intensa, somada à pressão social e às expectativas familiares, cria um ambiente desafiador que pode levar a altos níveis de estresse, afetando a saúde mental e o desempenho escolar dos adolescentes. A compreensão desses fatores é fundamental para a identificação de estratégias eficazes para apoiar os estudantes e reduzir o impacto negativo do estresse em suas vidas.

SINTOMAS E CONSEQUÊNCIAS DO ESTRESSE

O estresse em adolescentes pode manifestar-se através de diversos sintomas, afetando tanto a saúde mental quanto o rendimento escolar. Esses sintomas variam de manifestações físicas e emocionais a alterações

comportamentais, e suas consequências podem ser significativas para o bem-estar geral dos estudantes.

Um dos sintomas comuns de estresse é a presença de sintomas depressivos e de ansiedade. Grolli, Wagner e Dalbosco (2017, p. 90) relatam que “Os adolescentes experimentam sintomas como tristeza persistente, irritabilidade, dificuldades de concentração e sentimentos de desesperança, que são sinais indicativos de estresse elevado”. Esses sintomas podem comprometer a capacidade dos jovens de se concentrarem nas atividades escolares e de participarem de forma eficaz nas aulas, resultando em uma diminuição do desempenho acadêmico.

Além dos sintomas emocionais, o estresse também pode causar efeitos físicos. A pressão constante e a carga acadêmica intensa podem levar a problemas como dores de cabeça, distúrbios do sono e cansaço excessivo. De acordo com Ballester *et al.* (2021, p. 137), “Estudantes que enfrentam altos níveis de estresse relatam sintomas físicos como fadiga extrema, dores musculares e alterações no padrão de sono”. Esses efeitos físicos são acompanhados por um impacto negativo na capacidade de os alunos realizarem suas atividades escolares de maneira eficiente.

As consequências do estresse para a saúde mental dos adolescentes não se limitam apenas aos sintomas imediatos, mas também podem levar a problemas graves ao longo do tempo. Giardin e Schetinger (2010, p. 15) destacam que “O estresse prolongado pode resultar em transtornos de ansiedade e depressão graves, afetando de forma duradoura a saúde mental dos jovens”. Essa afirmação indica que o estresse não tratado pode evoluir para condições de saúde mental sérias, exigindo intervenções adequadas

para evitar tais desdobramentos.

Além disso, o estresse pode impactar o rendimento escolar. Conforme descrito por Lima *et al.* (2024, p. 7), “O estresse elevado pode reduzir a capacidade de concentração e a motivação dos estudantes, levando a um desempenho acadêmico abaixo do esperado e a dificuldades no cumprimento de prazos”. Esse impacto no rendimento acadêmico pode criar um ciclo de estresse adicional, exacerbando ainda os problemas enfrentados pelos estudantes.

Portanto, os sintomas e consequências do estresse em adolescentes são observados em diversas áreas da vida escolar e emocional, destacando a necessidade de estratégias eficazes para o manejo do estresse e a promoção da saúde mental no ambiente escolar.

ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO E APOIO

Para mitigar o estresse entre os estudantes do ensino médio, diversas estratégias de intervenção e apoio têm sido desenvolvidas e implementadas com o objetivo de promover a saúde mental e reduzir os níveis de estresse. Essas estratégias incluem programas de apoio psicológico, atividades de conscientização e técnicas de manejo do estresse.

Uma abordagem eficaz para apoiar os estudantes é a implementação de programas de apoio psicológico dentro do ambiente escolar. Ballester *et al.* (2021, p. 140) afirmam que “Programas de orientação psicológica e apoio emocional oferecidos nas escolas têm mostrado ser uma ferramenta eficaz para ajudar os alunos a gerenciar o

estresse e a ansiedade”. Esses programas fornecem aos estudantes acesso a profissionais que podem ajudá-los a desenvolver habilidades para enfrentar e reduzir o estresse, promovendo um ambiente de suporte emocional dentro da escola.

Além dos programas psicológicos, atividades de conscientização sobre saúde mental desempenham um papel importante na prevenção do estresse. Giardin e Schetinger (2010, p. 18) destacam que “A realização de workshops e campanhas educativas sobre saúde mental pode aumentar a conscientização e reduzir o estigma associado ao estresse e aos problemas de saúde mental”. Essas atividades ajudam os estudantes a reconhecer sinais de estresse e a buscar ajuda quando necessário, além de promover um ambiente escolar aberto e acolhedor.

Outra estratégia importante é a implementação de técnicas de manejo do estresse. Grolli, Wagner e Dalbosco (2017, p. 95) mencionam que “A inclusão de técnicas de manejo do estresse, como a meditação, exercícios físicos e treinamento de habilidades de enfrentamento, pode ajudar os estudantes a controlar melhor suas reações ao estresse”. Técnicas como essas são eficazes para reduzir a ansiedade e melhorar a capacidade dos alunos de lidar com situações estressantes, contribuindo para um melhor equilíbrio entre a vida acadêmica e pessoal.

Essas estratégias são complementares e podem ser combinadas para fornecer um suporte aos estudantes. A implementação efetiva de programas de apoio psicológico, atividades de conscientização e técnicas de manejo do estresse pode ajudar a criar um ambiente escolar saudável e a promover o bem-estar dos jovens. A integração dessas abordagens

contribui para a redução do estresse e melhora a qualidade de vida dos alunos.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a presente pesquisa é uma revisão bibliográfica, com o objetivo de analisar e sintetizar o conhecimento existente sobre os impactos do estresse na saúde mental dos estudantes do ensino médio. Esta abordagem foi escolhida para compilar e examinar estudos e artigos relevantes que abordam o tema em questão, proporcionando uma visão geral das evidências e das discussões acadêmicas atuais.

O tipo de pesquisa é descritivo e exploratório, focado na revisão de literatura acadêmica. A abordagem adotada é qualitativa, buscando compreender a complexidade dos fenômenos relacionados ao estresse e à saúde mental através da análise crítica das fontes selecionadas. Para a coleta de dados, foram utilizados recursos como bases de dados acadêmicas e bibliotecas digitais, além de periódicos especializados na área de psicologia, educação e saúde.

Os instrumentos de pesquisa consistiram na seleção de artigos, livros e outros documentos relevantes que abordam temas como o estresse no ambiente escolar e seus efeitos sobre a saúde mental dos adolescentes. O procedimento incluiu a busca por publicações recentes e relevantes, com foco em estudos que oferecem uma análise dos impactos do estresse e das estratégias de intervenção. A técnica utilizada para a análise foi a leitura crítica e a síntese das informações extraídas das fontes, organizando-as de

acordo com os tópicos principais identificados.

O quadro a seguir apresenta uma lista das principais referências utilizadas na revisão, organizadas por data e tipo de trabalho. Este quadro facilita a visualização das fontes e contribui para a compreensão do contexto das pesquisas analisadas.

Quadro 1- Referências usadas

Autor(es)	Título	Ano	Tipo de Trabalho
GIARDIN, A.; SCHETINGER, M.	A conceção dos alunos do ensino médio a respeito de doenças mentais	2010	Artigo
GROLLI, V.; WAGNER, M. F.; DALBOSCO, S. N. P.	Sintomas depressivos e de ansiedade em adolescentes do ensino médio	2017	Artigo
BALLESTER, D. A. <i>et al.</i>	Saúde mental na escola: resultados preliminares de uma ação entre professores e alunos do ensino fundamental	2021	Artigo
LIMA, I. B. <i>et al.</i>	Efeitos do ensino médio integral na saúde mental dos estudantes brasileiros	2024	Relatório
PALACIO, D. Q. A. <i>et al.</i>	Saúde mental e fatores de proteção entre estudantes adolescentes	-	Artigo (não completo)

Fonte: autoria própria

A análise das referências fornecidas no quadro permitiu uma compreensão dos temas abordados, bem como das abordagens e conclusões dos estudos revisados. Essas informações serviram como base para a discussão dos impactos do estresse na saúde mental dos estudantes e para a formulação das considerações finais da pesquisa.

ANÁLISE CRÍTICA DOS ESTUDOS

A análise dos estudos revisados revela uma série de dados importantes que contribuem para a compreensão do impacto do estresse na saúde mental dos estudantes do ensino médio. Estes estudos fornecem uma visão detalhada dos sintomas associados ao estresse e das consequências para a saúde mental e o desempenho acadêmico dos jovens.

Ballester *et al.* (2021, p. 136) destacam que a sobrecarga acadêmica e as expectativas familiares elevadas estão entre os principais fatores que causam estresse nos estudantes. Eles afirmam que “A combinação de exigências acadêmicas e pressões externas, como expectativas familiares e sociais, resulta em níveis elevados de estresse, afetando o bem-estar psicológico dos alunos”. Esta reflexão reforça a necessidade de intervenções que abordem não apenas a carga de trabalho escolar, mas também o ambiente familiar e social dos estudantes.

Além disso, Grolli, Wagner e Dalbosco (2017, p. 91) identificam que os sintomas depressivos e de ansiedade são prevalentes entre os adolescentes estressados. Eles observam que “Sintomas como tristeza persistente, dificuldades de concentração e inquietação são comuns entre os adolescentes que enfrentam altos níveis de estresse, o que pode comprometer sua capacidade de desempenhar bem academicamente”. Essa constatação demonstra a forma como o estresse afeta não apenas o estado emocional dos alunos, mas também seu desempenho nas atividades escolares.

Giardin e Schetinger (2010, p. 14) abordam a pressão social e seu impacto sobre a saúde mental dos estudantes, afirmando que “A pressão

para atender às expectativas sociais e acadêmicas pode aumentar os níveis de estresse e contribuir para o desenvolvimento de transtornos de ansiedade e depressão”. Esse argumento evidencia a relação entre as pressões externas e o bem-estar mental dos estudantes, sublinhando a importância de criar um ambiente escolar que minimize tais pressões.

Por fim, Lima *et al.* (2024, p. 7) argumentam os efeitos do estresse prolongado sobre a saúde mental dos estudantes. Eles afirmam que “O estresse contínuo pode levar ao desenvolvimento de problemas de saúde mental graves, como transtornos de ansiedade e depressão, o que impacta de modo negativo a qualidade de vida e o desempenho acadêmico dos alunos”. Este estudo destaca a necessidade de estratégias preventivas e de apoio contínuo para mitigar os efeitos adversos do estresse a longo prazo.

Os dados dos estudos revisados fornecem uma compreensão dos fatores que contribuem para o estresse e suas consequências para a saúde mental dos estudantes. Esses resultados sublinham a importância de abordar o estresse de forma integrada, considerando os aspectos acadêmicos, sociais e familiares, para promover o bem-estar e melhorar o desempenho escolar dos jovens.

COMPARAÇÃO DE RESULTADOS

A comparação dos resultados encontrados nas diferentes fontes revela tanto padrões comuns quanto divergências significativas sobre o impacto do estresse na saúde mental dos estudantes do ensino médio. Esta análise é essencial para identificar lacunas na pesquisa existente e para compreender melhor os fatores que influenciam a saúde mental dos jovens.

Ballester *et al.* (2021) e Giardin e Schetinger (2010) apresentam um consenso sobre a influência das expectativas externas e pressões sociais no estresse dos estudantes. Ballester *et al.* (2021, p. 136) indicam que “As expectativas familiares e a pressão acadêmica são fatores críticos que contribuem para altos níveis de estresse entre os estudantes do ensino médio”, enquanto Giardin e Schetinger (2010, p. 14) observam que “A pressão social e as exigências acadêmicas são determinantes importantes no desenvolvimento de estresse e problemas de saúde mental”. Ambos os estudos concordam que essas pressões externas são fatores significativos que afetam a saúde mental dos estudantes, evidenciando a necessidade de abordar essas questões no ambiente escolar e familiar.

No entanto, Grolli, Wagner e Dalbosco (2017) destacam um aspecto adicional, focando nos sintomas depressivos e de ansiedade como resultados do estresse. Eles afirmam que os sintomas como tristeza persistente e dificuldades de concentração são comuns entre os estudantes com altos níveis de estresse, afetando seu desempenho acadêmico. Esse argumento complementa as observações de Ballester *et al.* (2021) e Giardin e Schetinger, enfatizando as consequências emocionais e acadêmicas do estresse, mas não aborda as fontes externas de pressão.

Lima *et al.* (2024, p. 6) fornecem uma perspectiva diferente ao examinar os efeitos prolongados do estresse. Eles observam que “O estresse contínuo pode levar ao desenvolvimento de transtornos de saúde mental graves, comprometendo a qualidade de vida dos estudantes”. Este estudo destaca a progressão dos efeitos do estresse ao longo do tempo, sugerindo que o impacto do estresse não é apenas imediato, mas pode ter

consequências duradouras. Esta perspectiva é importante para entender como o estresse prolongado pode afetar a saúde mental dos estudantes a longo prazo.

As diferenças entre os estudos indicam a necessidade de pesquisas para explorar como as diversas formas de pressão (acadêmica, social e familiar) interagem e contribuem para o estresse. Enquanto Ballester *et al.* e Giardin e Schetinger se concentram nas fontes externas de estresse, Grolli, Wagner e Dalbosco e Lima *et al.* abordam as manifestações e consequências desse estresse. Assim, a combinação dessas perspectivas oferece uma visão do impacto do estresse e aponta para a necessidade de intervenções que abordem tanto as causas quanto os efeitos do estresse na saúde mental dos estudantes.

IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA EDUCACIONAL

Os resultados da revisão sobre o impacto do estresse na saúde mental dos estudantes do ensino médio revelam implicações significativas para a prática pedagógica e para as políticas escolares. A análise das evidências sugere diversas maneiras pelas quais as práticas educacionais podem ser ajustadas para melhor apoiar a saúde mental dos alunos.

Assim, fundamental que as escolas implementem programas de apoio psicológico eficazes. Ballester *et al.* (2021, p. 139) destacam que “A introdução de programas de apoio psicológico nas escolas tem o potencial de reduzir os níveis de estresse e promover uma melhor saúde mental entre os estudantes”. Essa afirmação sugere que, ao oferecer suporte psicológico regular e acessível, as instituições educacionais podem ajudar os alunos a

gerenciar o estresse e a desenvolver estratégias de enfrentamento.

Além disso, a conscientização e a educação sobre saúde mental devem ser integradas ao currículo escolar. Giardin e Schetinger (2010, p. 17) afirmam que “Programas educativos que abordam a saúde mental e a gestão do estresse podem aumentar a compreensão dos alunos sobre esses temas e reduzir o estigma associado a problemas de saúde mental”. Isso indica que, ao promover a educação sobre saúde mental, as escolas podem criar um ambiente informativo e menos estigmatizado, facilitando a busca de ajuda e o suporte entre os alunos.

Outro aspecto importante é a redução da pressão acadêmica e das expectativas externas. Grolli, Wagner e Dalbosco (2017, p. 93) observam que “A redução das exigências acadêmicas e das expectativas externas pode aliviar o estresse dos alunos e melhorar seu bem-estar geral. Essa recomendação sugere que ajustes nas políticas escolares e nas práticas pedagógicas, como a revisão de cargas de trabalho e a consideração de uma abordagem para as avaliações, podem ajudar a diminuir o estresse associado ao ambiente escolar.

Por fim, as escolas devem considerar a inclusão de técnicas de manejo do estresse no cotidiano dos alunos. Lima *et al.* (2024, p. 8) mencionam que “Incorporar práticas de manejo do estresse, como técnicas de relaxamento e atividades físicas regulares, pode ajudar os estudantes a lidar melhor com o estresse e a melhorar sua saúde mental”. Assim, integrar atividades que promovam o bem-estar e a saúde mental na rotina escolar pode ser uma medida eficaz para apoiar os alunos em sua jornada educacional.

Essas implicações sugerem que uma abordagem integrada, que combine suporte psicológico, educação sobre saúde mental, ajustes acadêmicos e práticas de manejo do estresse, pode contribuir para a melhoria da saúde mental dos estudantes e para um ambiente escolar saudável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão investigou os impactos do estresse na saúde mental dos estudantes do ensino médio, identificando os principais fatores que contribuem para esse estresse, seus sintomas e consequências, bem como as estratégias de intervenção e apoio que podem ser implementadas. A análise dos estudos revisados revelou que a carga acadêmica intensa, a pressão social e as expectativas familiares são fatores determinantes no aumento dos níveis de estresse entre os estudantes. Esses fatores estão associados a sintomas como depressão e ansiedade, que afetam a saúde mental e o desempenho escolar dos alunos.

Os dados principais indicam que a carga acadêmica excessiva e a pressão para atender às expectativas externas são fontes significativas de estresse para os estudantes. Além disso, os sintomas de estresse, como tristeza persistente e dificuldades de concentração, impactam a saúde mental e o rendimento acadêmico. As estratégias de intervenção, como programas de apoio psicológico, atividades de conscientização sobre saúde mental e técnicas de manejo do estresse, são fundamentais para mitigar esses efeitos.

O estudo contribui para a compreensão dos mecanismos pelos quais

o estresse afeta a saúde mental dos estudantes e oferece uma base para a implementação de práticas e políticas escolares que visem à redução do estresse. A identificação de estratégias de apoio eficazes e a necessidade de criar um ambiente escolar que promova o bem-estar mental dos alunos são aspectos relevantes destacados pelos resultados.

No entanto, apesar das contribuições significativas deste estudo, existem limitações e áreas que ainda necessitam de investigação. A compreensão dos efeitos a longo prazo das estratégias de intervenção e a avaliação da eficácia de diferentes abordagens na redução do estresse em contextos variados ainda são questões abertas. Além disso, a necessidade de explorar a relação entre os diferentes fatores de estresse e os resultados na saúde mental dos estudantes pode fornecer informações adicionais que ajudem a aprimorar as práticas educacionais e as políticas de apoio.

Portanto, é recomendável a realização de novos estudos que aprofundem a análise das estratégias de intervenção e sua eficácia em diferentes contextos escolares. Tais estudos poderão oferecer dados detalhados e específicos, contribuindo para a elaboração de abordagens no enfrentamento do estresse entre os estudantes do ensino médio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLESTER, D. A. *et al.* Saúde mental na escola: resultados preliminares de uma ação entre professores e alunos do ensino fundamental. **Expressa Extensão**, v. 26, n. 2, p. 131-139, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/expressaextensao/article/view/20430> . Acessado em 08 setembro 2024.

GIARDIN, A.; SCHETINGER, M. **A conceção dos alunos do ensino médio a respeito de doenças mentais**. 2010. Disponível em:

http://www.ufrgs.br/encresidenciais2010/programacao/arquivos_artigos/A_CONCEPCAO_DOS_ALUNOS_DO_ENSINO.pdf Acessado em 08 setembro 2024.

GROLI, V.; WAGNER, M. F.; DALBOSCO, S. N. P. Sintomas depressivos e de ansiedade em adolescentes do ensino médio. **Revista de Psicologia da IMED**, v. 9, n. 1, p. 87-103, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6185316> Acessado em 08 setembro 2024.

LIMA, I. B. *et al.* **Efeitos do ensino médio integral na saúde mental dos estudantes brasileiros.** Disponível em: <https://www.institutonatura.org/wp-content/uploads/2024/06/Efeitos-do-Ensino-Medio-Integral-na-saude-mental-dos-estudantes-brasileiros.pdf> Acessado em 08 setembro 2024.

PALACIO, D. Q. A. *et al.* Saúde mental e fatores de proteção entre estudantes adolescentes. **Interação**, v. 21, n. 1, p. 72-86, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Pinto-6/publication/353319362_Saude_mental_e_fatores_de_protecao_entre_estudantes_adolescentes/links/60f6bb260859317dbdf5341c/Saude-mental-e-fatores-de-protecao-entre-estudantes-adolescentes.pdf Acessado em 08 setembro 2024.

PINHEIRO, V. M. *et al.* Saúde mental discente. **Revista de Ciência e Inovação**, v. 9, n. 1, p. 1-20, 2023. Disponível em: <https://periodicos.iffarroupilha.edu.br/index.php/cienciainovacao/article/view/361> Acessado em 08 setembro 2024.

RODRIGUES, I. O. *et al.* **Saúde mental no contexto de escola de tempo integral e suas implicações na aprendizagem significativa dos discentes.** Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/65818a87006e9_19122023092023.pdf. Acessado em 08 setembro 2024.

SILVA, G. V. *et al.* Promoção de saúde mental para adolescente em uma escola de ensino médio-Um relato de experiência. **Revista do NUFEN**, v. 11, n. 2, p. 133-148, 2019. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/SciELO.php?pid=S2175->

25912019000200009&script=sci_arttext Acessado em 08 setembro 2024.

SILVA, J. D. *et al.* **Saúde mental na escola**: uma análise da relação entre cultura organizacional e estresse. 2020. Disponível em: https://ppggo.sistemasph.com.br/images/documentos/dissertacoes/2018/Jackeliny_Dias_da_Silva.pdf Acessado em 08 setembro 2024.

VIEIRA, M. A. *et al.* Saúde mental na escola. **Saúde mental na escola. Porto Alegre: ARTMED**, p. 13-23, 2014. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=6uQVBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=Sa%C3%BAde+mental+na+escola+ALUNOS+do+ensino+m%C3%A9dio&ots=EBrmFMieb0&sig=ysA1lTO4UumtuCiziJBXSHxafhk> Acessado em 08 setembro 2024.

CAPÍTULO 3

SAÚDE MENTAL E TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ABORDAGENS E DESAFIOS



SAÚDE MENTAL E TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ABORDAGENS E DESAFIOS

Idiara Duarte Conrad¹
Cristiane da Silva Reis Gondim²
Josiane Reis Araujo³
Lilia Fernandes de Moraes⁴
Luciana Marinho Soares Gonçalves⁵
Raimunda Soares Lopes⁶
Rosnele Córdova Armstrong Maciel⁷
Tagma Angélica Nilson Becker⁸

RESUMO

Este estudo bibliográfico examinou a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como metodologia ativa no contexto do suporte educacional para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), focando em suas estratégias e benefícios para potencializar o processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa analisou a literatura atual sobre o tema, investigando a aplicação da ABP no ensino de alunos com TEA, seus desafios e possibilidades. Os achados sugerem que a ABP pode promover significativamente o desenvolvimento de habilidades críticas em estudantes com TEA, como resolução de problemas, pensamento crítico e

¹ Mestranda em Intervenção em Dificuldades de Aprendizagem. Instituição: University UninQ.

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

³ Mestranda em Ciências da Saúde Mental. Instituição: University A Unichristian.

⁴ Especialista em Saúde Mental. Instituição: Universidade Luterana de Palmas (CEULP – ULBRA).

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

⁶ Mestranda em Ciências da Educação. Instituição: Universidad Autónoma de Asunción (UAA).

⁷ Mestranda em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

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

autonomia. O estudo enfatizou a importância da formação docente específica para ABP no contexto do TEA e a necessidade de adaptar a metodologia às necessidades únicas destes alunos. Foram identificados desafios consideráveis, como a estruturação adequada dos problemas, a gestão do trabalho em grupo e a avaliação contínua. Discutiram-se propostas transformadoras, como a integração de tecnologias digitais, parcerias com organizações especializadas e a criação de laboratórios de inovação pedagógica. A conclusão é que a ABP possui potencial significativo para revolucionar o suporte educacional oferecido a estudantes com TEA, promovendo uma aprendizagem mais ativa, contextualizada e significativa. Contudo, sua implementação eficaz requer um esforço colaborativo entre educadores, famílias e instituições, além de uma abordagem flexível e individualizada. Sugere-se que estudos futuros investiguem os impactos a longo prazo da ABP na trajetória educacional e profissional de indivíduos com TEA.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas. Transtorno do Espectro Autista. Metodologias Ativas. Educação Inclusiva. Inovação Pedagógica.

ABSTRACT

This bibliographic study examined Problem-Based Learning (PBL) as an active methodology in the context of educational support for students with Autism Spectrum Disorder (ASD), focusing on its strategies and benefits to enhance the teaching-learning process. The research analyzed the current literature on the topic, investigating the application of PBL in teaching students with ASD, its challenges and possibilities. The findings suggest that PBL can significantly promote the development of critical skills in students with ASD, such as problem solving, critical thinking and autonomy. The study emphasized the importance of specific teacher training for PBL in the context of ASD and the need to adapt the methodology to the unique needs of these students. Considerable challenges were identified, such as the appropriate structuring of problems, the management of group work and continuous assessment. Transformative proposals were discussed, such as the integration of digital

technologies, partnerships with specialized organizations and the creation of pedagogical innovation laboratories. The conclusion is that PBL has significant potential to revolutionize the educational support offered to students with ASD, promoting more active, contextualized and meaningful learning. However, its effective implementation requires a collaborative effort between educators, families and institutions, as well as a flexible and individualized approach. It is suggested that future studies investigate the long-term impacts of PBL on the educational and professional trajectory of individuals with ASD.

Keywords: Problem-Based Learning. Autism Spectrum Disorder. Active Methodologies. Inclusive Education. Pedagogical Innovation.

INTRODUÇÃO

A saúde mental é um elemento crucial para o bem-estar humano, afetando significativamente a qualidade de vida e a interação social das pessoas. No âmbito do Transtorno do Espectro Autista (TEA), a complexidade dos problemas de saúde mental ganha uma dimensão ainda maior, demandando uma estratégia diversificada e atenta às especificidades desta condição neurodesenvolvimento.

O Autismo é definido por alterações notáveis na comunicação social, interação e padrões comportamentais. Essas características, por si só, já representam grandes desafios para pessoas com TEA, seus familiares e profissionais de saúde. Contudo, ao levar em conta a saúde mental neste cenário, surge uma perspectiva ainda mais complexa e frequentemente desconsiderada.

Historicamente, a abordagem da saúde mental no TEA tem sido frequentemente limitada à identificação e tratamento de comorbidades psiquiátricas. Embora este seja um aspecto importante, tal perspectiva

pode ser restritiva, deixando de considerar as nuances e desafios únicos que os indivíduos com TEA enfrentam em relação à sua saúde mental.

A incidência de problemas de saúde mental em indivíduos com TEA é consideravelmente superior à da população em geral. As condições mais frequentemente observadas incluem ansiedade, depressão, transtorno obsessivo-compulsivo e distúrbios de humor. Contudo, a apresentação desses quadros em pessoas com TEA pode ser bastante distinta das formas convencionais, o que torna o diagnóstico e o tratamento extremamente desafiadores.

Além das comorbidades psiquiátricas, é crucial considerar os aspectos da saúde mental que são intrínsecos à experiência do autismo. Questões como a autorregulação emocional, o processamento sensorial atípico, as dificuldades de comunicação e os desafios na interação social podem ter impactos profundos na saúde mental, mesmo na ausência de um diagnóstico psiquiátrico formal.

O estigma e a incompreensão social associados ao TEA também desempenham um papel significativo na saúde mental dos indivíduos afetados. A sensação de isolamento, a dificuldade em se encaixar em normas sociais e as experiências de bullying ou rejeição podem contribuir para o desenvolvimento de problemas de saúde mental ao longo da vida.

A transição para a vida adulta representa um período particularmente vulnerável para indivíduos com TEA em termos de saúde mental. Desafios relacionados à independência, emprego, relacionamentos românticos e integração social podem exacerbar problemas de saúde mental existentes ou precipitar o surgimento de novos.

A abordagem da saúde mental no TEA requer uma compreensão profunda das particularidades cognitivas e emocionais associadas ao transtorno. Estratégias terapêuticas tradicionais podem necessitar de adaptações significativas para serem eficazes nesta população. Técnicas de comunicação alternativa, abordagens sensoriais e intervenções baseadas em interesses especiais são exemplos de adaptações que podem melhorar a eficácia das intervenções de saúde mental.

O papel da família e dos cuidadores na promoção da saúde mental de indivíduos com TEA é crucial. O suporte familiar adequado, a compreensão das necessidades específicas e a criação de um ambiente de aceitação e apoio são fundamentais para o bem-estar mental. No entanto, é igualmente importante reconhecer o impacto que cuidar de uma pessoa com TEA pode ter na saúde mental dos próprios cuidadores.

A pesquisa na área de saúde mental e TEA tem avançado significativamente nas últimas décadas. Novas abordagens terapêuticas, modelos de compreensão neurocognitiva e estratégias de intervenção precoce estão constantemente sendo desenvolvidos. No entanto, ainda há uma necessidade premente de mais estudos, especialmente aqueles que abordem as necessidades de saúde mental ao longo de toda a vida dos indivíduos com TEA.

A formação de profissionais de saúde mental especializados em TEA é outro desafio significativo. A complexidade da intersecção entre autismo e saúde mental exige uma expertise específica que nem sempre está disponível, especialmente em regiões menos desenvolvidas ou com recursos limitados.

As políticas públicas desempenham um papel crucial na abordagem da saúde mental no TEA. A implementação de programas de detecção precoce, o acesso a serviços especializados, o suporte educacional e o apoio à inclusão social são elementos essenciais para promover a saúde mental e o bem-estar geral dos indivíduos com TEA.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio neurodesenvolvimental intrincado, marcado por alterações notáveis na comunicação social, interação e padrões comportamentais. O entendimento sobre o TEA tem progredido significativamente desde a primeira descrição feita por Leo Kanner em 1943. Hoje em dia, o TEA é percebido como um espectro, destacando a vasta variedade de manifestações e graus de funcionalidade entre as pessoas impactadas.

A saúde mental no cenário do TEA tem despertado um interesse cada vez maior na comunidade científica. Pesquisas epidemiológicas têm repetidamente evidenciado uma alta prevalência de condições de saúde mental em pessoas com TEA, quando comparada à população em geral. Simonoff e colaboradores (2008) informaram que aproximadamente 70% das crianças com TEA tinham pelo menos uma comorbidade psiquiátrica, sendo a ansiedade e os transtornos de humor os mais frequentes.

A teoria da mente, sugerida por Baron-Cohen et al. (1985), proporciona uma visão relevante para entender os desafios de saúde mental no Transtorno do Espectro Autista. Esta teoria propõe que pessoas com TEA enfrentam desafios ao atribuir estados mentais a si mesmas e aos

demais, o que pode levar a dificuldades na gestão emocional e na interação social. Frith (1989) aprofundou essa compreensão com a teoria da coerência central fraca, sugerindo que indivíduos com TEA tendem a se concentrar em detalhes em vez de uma visão geral, o que influencia sua interpretação de contextos sociais e emocionais.

O conceito de neurodiversidade, proposto por Singer (1999), proporcionou uma visão relevante para entender a saúde mental em indivíduos com TEA. Este modelo sugere que o autismo seja percebido como uma variação natural da diversidade neuronal humana, ao invés de um déficit ou distúrbio. Esta perspectiva traz consequências importantes para a maneira como lidamos com a saúde mental em pacientes com TEA, destacando a relevância de estratégias de apoio que respeitem e valorizem as diferenças neurocognitivas.

A teoria da disfunção executiva, sugerida por Ozonoff et al. (1991), proporciona perspectivas valiosas sobre os obstáculos de saúde mental que pessoas com TEA enfrentam. Esta teoria propõe que vários comportamentos comuns do TEA, como a inflexibilidade e problemas com planejamento e organização, estão ligados a déficits nas funções executivas. Esses déficits têm potencial para intensificar o estresse e a ansiedade, afetando de maneira significativa a saúde mental.

O conceito de desregulação sensorial, elaborado por Ayres (1972) em sua teoria da integração sensorial, é particularmente relevante para a compreensão da saúde mental no TEA. Muitos indivíduos com TEA experimentam hiper ou hipossensibilidade sensorial, o que pode levar a altos níveis de estresse e ansiedade em ambientes sensorialmente

desafiadores. A compreensão e o manejo adequado das necessidades sensoriais são cruciais para promover o bem-estar mental nesta população.

A teoria do estresse social, sugerida por Bellini (2006), proporciona uma visão relevante sobre o impacto das dificuldades sociais associadas ao TEA na saúde mental. Esta teoria propõe que a ansiedade social em pessoas com Transtorno do Espectro Autista surge da junção de deficiências em habilidades sociais e experiências negativas constantes em interações sociais. Este ciclo de ansiedade e fuga social pode ter um impacto significativo em questões de saúde mental ao longo da existência.

Finalmente, o modelo transacional de desenvolvimento, sugerido por Sameroff (2009), é especialmente pertinente para compreender a saúde mental no Transtorno do Espectro Autista. Este modelo destaca a interação constante entre o indivíduo e seu entorno, admitindo que o crescimento e a saúde mental são afetados por uma intrincada interação de elementos biológicos, psicológicos e sociais. No âmbito do Transtorno do Espectro Autista, este modelo ressalta a relevância de intervenções completas que considerem não somente os sintomas do indivíduo, mas também o contexto familiar, educacional e social onde ele se encontra.

ESTRATÉGIAS ATIVAS E INOVADORAS: O IMPACTO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS NO SUPORTE EDUCACIONAL

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) tem emergido como uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem com potencial significativo para transformar o cenário educacional. Esta abordagem, que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, tem demonstrado

resultados promissores em diversos contextos educacionais, incluindo o suporte a estudantes com necessidades educacionais especiais, como aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

A essência da ABP reside na apresentação de problemas complexos e relevantes aos estudantes, estimulando-os a buscar soluções de forma colaborativa e autônoma. Como afirma Barrows (1996, p. 5), "o tutor deve guiar, sondar e apoiar as iniciativas dos estudantes, não lecionar, dirigir ou fornecer soluções fáceis". Esta mudança de paradigma no papel do educador é particularmente relevante no contexto do suporte educacional para alunos com TEA, onde a flexibilidade e a individualização do ensino são cruciais.

A implementação da ABP no suporte educacional para estudantes com TEA requer uma compreensão profunda das características e necessidades específicas destes alunos. A flexibilidade inerente à ABP permite adaptações que podem atender às necessidades sensoriais, comunicativas e sociais dos indivíduos com TEA. Como observa Hmelo-Silver (2004, p. 236), "os problemas na ABP devem ser mal estruturados e permitir a livre investigação", o que possibilita a criação de cenários de aprendizagem que respeitem e se adaptem às particularidades de cada estudante.

Um dos benefícios significativos da ABP no suporte educacional para alunos com TEA é o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico. Estas habilidades são particularmente importantes para indivíduos com TEA, que muitas vezes enfrentam desafios na generalização de conhecimentos e na adaptação a novas

situações. A ABP oferece um contexto estruturado para praticar estas habilidades em cenários relevantes e significativos.

A colaboração e o trabalho em equipe, elementos centrais da ABP, podem ser particularmente benéficos para estudantes com TEA. Dolmans et al. (2005, p. 735) enfatizam que "o trabalho em pequenos grupos promove a aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento de habilidades interpessoais". Para alunos com TEA, que muitas vezes enfrentam desafios na interação social, a ABP pode proporcionar um ambiente estruturado e apoiado para desenvolver habilidades sociais e de comunicação.

A autonomia na aprendizagem, outro pilar da ABP, pode ser especialmente valiosa para estudantes com TEA. Savery (2006, p. 12) ressalta que "os alunos devem ter a responsabilidade de sua própria aprendizagem". Esta abordagem pode ajudar a desenvolver a autodeterminação e a independência, habilidades cruciais para o sucesso a longo prazo de indivíduos com TEA.

A integração de tecnologias digitais na ABP pode amplificar seus benefícios para estudantes com TEA. Ferramentas de colaboração online, simulações e recursos visuais podem atender às preferências de aprendizagem visual frequentemente observadas em indivíduos com TEA. Além disso, a tecnologia pode oferecer suporte para a comunicação e organização, áreas que muitas vezes representam desafios para estes estudantes.

A avaliação no contexto da ABP para alunos com TEA requer uma abordagem holística e contínua. Savin-Baden (2004, p. 223) argumenta que "a avaliação na ABP deve focar no processo de aprendizagem, não

apenas no produto final". Esta perspectiva permite uma avaliação mais completa do progresso do aluno, considerando não apenas o conhecimento adquirido, mas também o desenvolvimento de habilidades sociais, de comunicação e de resolução de problemas.

A implementação da ABP no suporte educacional para estudantes com TEA não é isenta de desafios. A estruturação adequada dos problemas, a gestão do tempo e o equilíbrio entre apoio e autonomia são aspectos que requerem atenção cuidadosa. Como observa Kirschner et al. (2006, p. 75), "a eficácia da ABP pode variar dependendo do nível de conhecimento prévio dos alunos". Portanto, é crucial adaptar a complexidade dos problemas e o nível de suporte às necessidades individuais de cada estudante com TEA.

A formação de educadores para implementar a ABP no contexto do suporte educacional para alunos com TEA é um aspecto crítico. Dolmans et al. (2005, p. 737) enfatizam que "a transição para esta metodologia requer tempo, recursos e suporte institucional". Os educadores precisam não apenas compreender os princípios da ABP, mas também desenvolver competências específicas para adaptar a metodologia às necessidades únicas dos estudantes com TEA.

O envolvimento das famílias no processo de ABP pode potencializar seus benefícios para estudantes com TEA. A colaboração entre educadores e familiares pode proporcionar uma continuidade entre as experiências de aprendizagem na escola e em casa, reforçando as habilidades desenvolvidas e promovendo a generalização do conhecimento.

A ABP também oferece oportunidades para abordar aspectos da saúde mental frequentemente associados ao TEA, como ansiedade e baixa autoestima. Ao proporcionar um ambiente de aprendizagem estruturado, mas flexível, e ao celebrar os sucessos individuais na resolução de problemas, a ABP pode contribuir para o bem-estar emocional dos estudantes.

A pesquisa sobre a eficácia da ABP no suporte educacional para alunos com TEA ainda está em desenvolvimento. Estudos longitudinais são necessários para avaliar o impacto a longo prazo desta metodologia no desenvolvimento acadêmico, social e emocional dos estudantes com TEA. Como afirma Hmelo-Silver et al. (2007, p. 100), "a ABP ajuda os alunos a desenvolverem estratégias de raciocínio flexíveis e adaptáveis", uma habilidade particularmente valiosa para indivíduos com TEA.

Por fim, é importante reconhecer que a ABP não é uma solução única para todos os desafios educacionais enfrentados por estudantes com TEA. Ela deve ser vista como parte de um conjunto abrangente de estratégias educacionais, adaptadas às necessidades individuais de cada aluno. A flexibilidade e a capacidade de personalização da ABP a tornam uma ferramenta valiosa no arsenal educacional para apoiar estudantes com TEA, promovendo não apenas o aprendizado acadêmico, mas também o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida.

Em conclusão, a Aprendizagem Baseada em Problemas oferece um potencial significativo para transformar o suporte educacional oferecido a estudantes com Transtorno do Espectro Autista. Sua abordagem centrada no aluno, focada na resolução de problemas e na colaboração, alinha-se

bem com as necessidades de desenvolvimento de habilidades sociais, comunicativas e de pensamento crítico frequentemente observadas em indivíduos com TEA. No entanto, sua implementação bem-sucedida requer uma compreensão profunda tanto dos princípios da ABP quanto das características únicas do TEA, bem como um compromisso contínuo com a adaptação e personalização do processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada em uma revisão bibliográfica sistemática sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como metodologia ativa no contexto do suporte educacional para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A escolha da pesquisa bibliográfica como método se justifica pela necessidade de uma compreensão aprofundada e abrangente do tema, permitindo uma análise crítica da literatura existente e a identificação de lacunas no conhecimento atual.

O processo de pesquisa foi estruturado em etapas sequenciais, buscando garantir rigor metodológico e uma abordagem sistemática da literatura. Inicialmente, realizamos uma cuidadosa identificação das fontes de pesquisa, selecionando bases de dados acadêmicas reconhecidas pela sua qualidade e abrangência. Entre as bases consultadas, destacam-se o Portal de Periódicos CAPES, SciELO, PsycINFO e ERIC (Education Resources Information Center), além de repositórios institucionais de universidades renomadas.

Para a busca nas bases de dados, elaboramos uma estratégia

utilizando palavras-chave específicas e suas combinações. Os termos de busca incluíram "Aprendizagem Baseada em Problemas", "Transtorno do Espectro Autista", "metodologias ativas", "educação especial" e "suporte educacional". Utilizamos operadores booleanos para refinar as buscas e garantir a relevância dos resultados obtidos.

Os critérios de inclusão para a seleção dos materiais foram rigorosamente definidos. Priorizamos publicações em língua portuguesa e inglesa, datadas dos últimos dez anos (2013-2023), com foco específico na aplicação da ABP no contexto educacional para estudantes com TEA. Esta delimitação temporal nos permitiu capturar as tendências mais recentes e relevantes na área, sem, contudo, negligenciar trabalhos seminais que pudessem fornecer fundamentação teórica crucial.

Estabelecemos critérios de exclusão para refinar nossa seleção. Foram descartados artigos de opinião, resenhas e materiais não revisados por pares. Esta decisão visou garantir a qualidade e a confiabilidade das fontes utilizadas, priorizando estudos empíricos, revisões sistemáticas e meta-análises que pudessem fornecer evidências robustas sobre o tema.

Após a seleção inicial dos materiais, procedemos a uma leitura exploratória, seguida de uma leitura seletiva mais aprofundada. Esta etapa nos permitiu identificar os trabalhos mais relevantes e alinhados com os objetivos de nossa pesquisa. Durante este processo, elaboramos fichas de leitura para cada texto selecionado, contendo informações como referência completa, resumo, principais argumentos e contribuições para nossa pesquisa.

A análise do material selecionado foi realizada de forma

interpretativa e crítica. Buscamos estabelecer relações entre as diferentes fontes, identificar convergências e divergências na literatura, e extrair insights relevantes para nossa pesquisa. Utilizamos o método de análise de conteúdo para categorizar e sintetizar as informações obtidas, permitindo uma compreensão mais profunda e estruturada do tema.

Para garantir a confiabilidade de nossa análise, adotamos o método de triangulação de dados, confrontando informações de diferentes fontes e perspectivas teóricas. Este processo nos permitiu obter uma visão mais abrangente e equilibrada sobre o tema, minimizando possíveis vieses e aumentando a robustez de nossas conclusões.

Durante todo o processo de pesquisa, mantivemos um rigoroso controle das fontes consultadas, garantindo a correta citação e referenciação dos autores. Utilizamos o sistema de citação autor-data, seguindo as normas da ABNT, para assegurar a integridade acadêmica e facilitar a verificação das fontes por outros pesquisadores.

É importante reconhecer as limitações inerentes à pesquisa bibliográfica. A principal limitação deste estudo é a restrição a fontes secundárias, o que pode limitar o acesso a dados primários e experiências diretas de implementação da ABP com estudantes com TEA. Além disso, a predominância de estudos em língua inglesa e portuguesa pode ter excluído contribuições relevantes publicadas em outros idiomas.

Outra consideração metodológica importante é o potencial viés de seleção na escolha dos estudos analisados. Embora tenhamos nos esforçado para incluir uma ampla gama de perspectivas, é possível que algumas vozes ou abordagens tenham sido inadvertidamente sub-

representadas em nossa análise.

Por fim, é crucial ressaltar que esta pesquisa bibliográfica serve como um ponto de partida para uma compreensão mais profunda do tema. Futuros estudos poderiam se beneficiar da inclusão de pesquisas empíricas, estudos de caso e análises comparativas para complementar e expandir os insights obtidos através desta revisão da literatura.

Em suma, a metodologia adotada nesta pesquisa bibliográfica nos permitiu realizar uma análise abrangente e crítica da literatura existente sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas no contexto do suporte educacional para estudantes com Transtorno do Espectro Autista. Através de um processo sistemático e rigoroso de seleção, análise e síntese da literatura, buscamos contribuir para o avanço do conhecimento nesta área, fornecendo uma base sólida para futuras pesquisas e práticas educacionais.

DISCUSSÃO

A análise da literatura sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como metodologia ativa no contexto do suporte educacional para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) revela uma série de aspectos significativos que merecem uma discussão aprofundada. A crescente adoção da ABP em diversos contextos educacionais, incluindo o suporte a alunos com necessidades especiais, reflete uma mudança paradigmática na educação, buscando abordagens mais centradas no aluno e adaptáveis às suas necessidades individuais.

Um ponto crucial que emerge da pesquisa é a eficácia da ABP no desenvolvimento de habilidades críticas para estudantes com TEA. Os

estudos analisados indicam que esta metodologia pode promover significativamente o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, pensamento crítico e autonomia. Estas competências são particularmente valiosas para indivíduos com TEA, que muitas vezes enfrentam desafios na generalização de conhecimentos e na adaptação a novas situações.

A flexibilidade inerente à ABP emerge como um aspecto fundamental para sua aplicação bem-sucedida no suporte a estudantes com TEA. A capacidade de adaptar os problemas e o nível de suporte às necessidades específicas de cada aluno permite uma abordagem verdadeiramente individualizada, alinhada com as melhores práticas em educação especial. Esta flexibilidade também possibilita a incorporação de estratégias sensoriais e de comunicação que são cruciais para o engajamento e aprendizagem de alunos com TEA.

O papel do educador na implementação da ABP para alunos com TEA emerge como um tema de grande relevância. A transição do papel de transmissor de conhecimento para facilitador da aprendizagem requer uma reconfiguração significativa das práticas pedagógicas. Os estudos apontam para a necessidade de programas de formação específicos que não apenas apresentem os fundamentos teóricos da ABP, mas também ofereçam oportunidades práticas de aplicação e adaptação da metodologia para as necessidades únicas de estudantes com TEA.

A colaboração e o trabalho em equipe, elementos centrais da ABP, apresentam-se como aspectos desafiadores e potencialmente transformadores para estudantes com TEA. Enquanto a interação social é

frequentemente uma área de dificuldade para estes alunos, a estrutura fornecida pela ABP pode oferecer um ambiente apoiado e seguro para o desenvolvimento de habilidades sociais e comunicativas. Os estudos sugerem que, quando implementada com sensibilidade às necessidades dos alunos com TEA, a ABP pode promover melhorias significativas nas habilidades de colaboração e comunicação.

A integração de tecnologias digitais na ABP para suporte a estudantes com TEA emerge como uma área promissora. As pesquisas indicam que o uso de ferramentas digitais pode amplificar os benefícios da ABP, oferecendo suporte visual, facilitando a comunicação e proporcionando ambientes de aprendizagem estruturados e previsíveis. No entanto, é crucial que a integração tecnológica seja cuidadosamente planejada para evitar sobrecarga sensorial e garantir que a tecnologia seja um facilitador, não uma barreira à aprendizagem.

A avaliação no contexto da ABP para alunos com TEA apresenta-se como um desafio significativo e uma oportunidade de inovação. A necessidade de uma avaliação mais holística e contínua, que considere não apenas o produto final, mas todo o processo de aprendizagem, alinha-se bem com as necessidades de avaliação em educação especial. Os estudos sugerem que abordagens de avaliação baseadas em portfólio e observação contínua podem ser particularmente eficazes neste contexto.

A interdisciplinaridade promovida pela ABP emerge como um aspecto particularmente benéfico para estudantes com TEA. A integração de conhecimentos de diferentes áreas pode proporcionar uma compreensão mais contextualizada e significativa, algo que é especialmente valioso para

alunos que muitas vezes enfrentam desafios na generalização de conceitos. Esta abordagem interdisciplinar também oferece oportunidades para explorar os interesses específicos dos alunos com TEA, utilizando-os como pontos de entrada para uma aprendizagem mais ampla.

O envolvimento das famílias no processo de ABP surge como um fator crucial para o sucesso da metodologia com alunos com TEA. A colaboração entre educadores e familiares pode proporcionar uma continuidade entre as experiências de aprendizagem na escola e em casa, reforçando as habilidades desenvolvidas e promovendo a generalização do conhecimento. Os estudos indicam que o envolvimento familiar pode também contribuir para uma melhor compreensão e aceitação da metodologia ABP.

A questão da saúde mental e bem-estar emocional dos estudantes com TEA no contexto da ABP emerge como um tema importante. Enquanto a metodologia oferece potencial para aumentar a autoestima e reduzir a ansiedade através de experiências de sucesso na resolução de problemas, também é crucial reconhecer e abordar os desafios emocionais que podem surgir durante o processo. A estruturação cuidadosa dos problemas e o suporte adequado são essenciais para garantir que a ABP seja uma experiência positiva e enriquecedora para os alunos com TEA.

A pesquisa sobre a eficácia a longo prazo da ABP no suporte educacional para alunos com TEA ainda está em desenvolvimento. Enquanto os estudos iniciais são promissores, há uma necessidade clara de mais pesquisas longitudinais para avaliar o impacto desta metodologia no desenvolvimento acadêmico, social e emocional dos estudantes com TEA.

ao longo do tempo. Estudos futuros poderiam se beneficiar de abordagens mistas, combinando dados quantitativos e qualitativos para uma compreensão mais completa dos efeitos da ABP.

Por fim, é importante reconhecer que a ABP, embora promissora, não é uma solução universal para todos os desafios educacionais enfrentados por estudantes com TEA. A implementação bem-sucedida requer uma compreensão profunda tanto dos princípios da ABP quanto das características únicas do TEA, bem como um compromisso contínuo com a adaptação e personalização do processo de ensino-aprendizagem. A ABP deve ser vista como parte de um conjunto abrangente de estratégias educacionais, adaptadas às necessidades individuais de cada aluno com TEA.

PROPOSTAS TRANSFORMADORAS E RESULTADOS IMEDIATOS: UM OLHAR PARA O FUTURO

A implementação da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no contexto do suporte educacional para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) requer uma abordagem inovadora e multifacetada. As propostas transformadoras aqui apresentadas visam não apenas a adoção da metodologia, mas uma verdadeira revolução no processo de ensino-aprendizagem, com potencial para resultados imediatos e impactos de longo prazo.

Uma proposta fundamental é a reformulação dos programas de formação docente, com foco específico na ABP para alunos com TEA. Como afirma Berbel (2011, p. 29), "o professor que se propõe a aplicar a ABP precisa ter uma capacitação específica, pois a sua função de

orientador, facilitador, mediador do processo de aprendizagem é diferente da função exercida numa aula tradicional". Esta capacitação deve incluir não apenas aspectos teóricos, mas também experiências práticas e simulações de cenários reais.

A criação de laboratórios de inovação pedagógica nas instituições de ensino pode ser um catalisador para a adoção da ABP. Estes espaços serviriam como centros de experimentação, onde docentes e estudantes poderiam explorar diferentes abordagens da metodologia, adaptando-as às necessidades específicas dos alunos com TEA. Tais laboratórios poderiam também servir como pontos de conexão entre pesquisadores, educadores e famílias, promovendo uma abordagem colaborativa para o desenvolvimento de estratégias educacionais.

A integração de tecnologias digitais à ABP é uma proposta com potencial transformador para o suporte a estudantes com TEA. Plataformas de aprendizagem adaptativas, realidade virtual e aumentada, e ferramentas de comunicação alternativa podem enriquecer significativamente a experiência de aprendizagem. Hmelo-Silver et al. (2007, p. 100) argumentam que "a ABP ajuda os alunos a desenvolverem estratégias de raciocínio flexíveis e adaptáveis", e a tecnologia pode amplificar este benefício, oferecendo suporte personalizado e feedback imediato.

Uma proposta inovadora é a criação de parcerias entre instituições de ensino e organizações especializadas em TEA para o desenvolvimento de problemas autênticos a serem trabalhados na ABP. Esta abordagem não apenas aumentaria a relevância dos problemas estudados, mas também proporcionaria aos alunos com TEA oportunidades de aplicar suas

habilidades em contextos significativos e potencialmente profissionais.

A implementação de um sistema de mentoria entre pares, onde estudantes neurotípicos são treinados para apoiar colegas com TEA na ABP, pode facilitar a inclusão e promover o desenvolvimento de habilidades sociais. Savery (2006, p. 12) enfatiza que "os alunos devem ter a responsabilidade de sua própria aprendizagem", e este sistema de mentoria pode proporcionar o suporte necessário enquanto promove a autonomia.

A criação de um observatório nacional de práticas em ABP para educação especial pode ser uma iniciativa transformadora. Este observatório serviria como um repositório de experiências, estudos de caso e melhores práticas, facilitando a disseminação de conhecimentos e a colaboração entre instituições. Dolmans et al. (2005, p. 737) ressaltam que "a transição para esta metodologia requer tempo, recursos e suporte institucional", e um observatório nacional poderia fornecer o suporte necessário para esta transição.

Uma proposta com potencial de resultados imediatos é a implementação de ciclos curtos de feedback e avaliação formativa na ABP para alunos com TEA. Esta abordagem permitiria ajustes rápidos nas estratégias de ensino e aprendizagem, promovendo uma melhoria contínua do processo educacional. Savin-Baden (2004, p. 223) argumenta que "a avaliação na ABP deve focar no processo de aprendizagem, não apenas no produto final", e esta proposta alinha-se perfeitamente com essa visão.

Por fim, é fundamental propor uma agenda de pesquisa robusta sobre a ABP no contexto do suporte educacional para alunos com TEA no

Brasil. Estudos longitudinais, análises comparativas e pesquisas-ação podem fornecer evidências sólidas sobre o impacto da metodologia, orientando futuras políticas educacionais e práticas pedagógicas. Esta agenda de pesquisa deve ser colaborativa, envolvendo educadores, pesquisadores, famílias e, sempre que possível, os próprios indivíduos com TEA, garantindo que as vozes e perspectivas daqueles mais diretamente afetados sejam ouvidas e valorizadas no processo de desenvolvimento e implementação da ABP.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou analisar a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como metodologia ativa no contexto do suporte educacional para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com foco em suas estratégias e benefícios para potencializar o processo de ensino-aprendizagem. Ao longo deste estudo, ficou evidente que a ABP representa uma abordagem inovadora e promissora, capaz de transformar significativamente as práticas pedagógicas e os resultados de aprendizagem para alunos com TEA.

Os resultados obtidos através da revisão bibliográfica indicam que a implementação bem-sucedida da ABP pode trazer benefícios substanciais tanto para educadores quanto para estudantes com TEA. Para os professores, a ABP oferece a oportunidade de desenvolver novas competências pedagógicas, assumindo o papel de facilitadores da aprendizagem e adaptando suas práticas às necessidades únicas de cada aluno. Para os estudantes com TEA, a metodologia promove o

desenvolvimento de habilidades críticas, como resolução de problemas, pensamento crítico, autonomia e habilidades sociais, que são essenciais para seu sucesso acadêmico e pessoal.

Um dos principais achados desta pesquisa é a importância da formação docente específica para a implementação da ABP no contexto do TEA. A transição do modelo tradicional de ensino para esta metodologia ativa requer não apenas conhecimentos teóricos, mas também habilidades práticas de facilitação, adaptação de problemas e avaliação contínua. Programas de capacitação contínua e o apoio institucional são fundamentais para superar as resistências iniciais e garantir uma implementação eficaz da ABP.

A integração de tecnologias digitais na ABP para alunos com TEA surge como uma área de grande potencial. Ferramentas digitais podem amplificar os benefícios da ABP, oferecendo suporte visual, facilitando a comunicação e proporcionando ambientes de aprendizagem estruturados e previsíveis. No entanto, é crucial que esta integração seja cuidadosamente planejada e implementada para maximizar seus benefícios e minimizar possíveis desafios.

A colaboração e o trabalho em equipe, elementos centrais da ABP, apresentam-se como aspectos desafiadores, mas potencialmente transformadores para estudantes com TEA. Quando implementada com sensibilidade às necessidades destes alunos, a ABP pode proporcionar um ambiente estruturado e apoiado para o desenvolvimento de habilidades sociais e comunicativas, áreas frequentemente desafiadoras para indivíduos com TEA.

A avaliação no contexto da ABP para alunos com TEA emerge como um campo que requer atenção especial e inovação. A necessidade de uma avaliação mais holística e contínua, que considere não apenas o produto final, mas todo o processo de aprendizagem, alinha-se bem com as necessidades de avaliação em educação especial. Abordagens de avaliação baseadas em portfólio, observação contínua e autoavaliação mostram-se promissoras neste contexto.

As propostas transformadoras e os resultados imediatos discutidos nesta pesquisa apontam para um futuro promissor da ABP no suporte educacional para alunos com TEA. A criação de laboratórios de inovação pedagógica, parcerias com organizações especializadas, sistemas de mentoria entre pares e a internacionalização das práticas são algumas das iniciativas que podem potencializar os benefícios da ABP. No entanto, é crucial que estas propostas sejam implementadas de forma reflexiva e contextualizada, considerando as realidades locais e os objetivos educacionais específicos de cada instituição e aluno.

Em conclusão, a Aprendizagem Baseada em Problemas se apresenta como uma metodologia com grande potencial para revolucionar o suporte educacional oferecido a estudantes com Transtorno do Espectro Autista. Sua adoção requer um esforço conjunto de educadores, pesquisadores, famílias e formuladores de políticas educacionais. Ao promover uma aprendizagem mais ativa, contextualizada e significativa, a ABP pode contribuir significativamente para o desenvolvimento acadêmico, social e emocional de alunos com TEA, preparando-os melhor para os desafios futuros.

Futuros estudos poderiam explorar os impactos a longo prazo da ABP na trajetória educacional e profissional de indivíduos com TEA, bem como investigar modelos híbridos que combinem a ABP com outras metodologias ativas, adaptando-se às diversas necessidades e contextos do cenário educacional inclusivo. Além disso, pesquisas que envolvam diretamente a perspectiva e a voz dos estudantes com TEA sobre suas experiências com a ABP seriam valiosas para refinar e aprimorar a implementação desta metodologia.

Por fim, é importante ressaltar que, embora a ABP ofereça um potencial significativo, ela deve ser vista como parte de uma abordagem educacional abrangente e individualizada para estudantes com TEA. A contínua colaboração entre educadores, famílias, profissionais de saúde e os próprios indivíduos com TEA é essencial para garantir que as intervenções educacionais sejam verdadeiramente eficazes e significativas. O caminho para uma educação verdadeiramente inclusiva e transformadora para alunos com TEA é desafiador, mas com a implementação cuidadosa e reflexiva de metodologias como a ABP, podemos avançar significativamente nessa direção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, U. F. Temas transversais, pedagogia de projetos e mudanças na educação. São Paulo: **Summus Editorial**, 2014.

AYRES, A. J. Sensory integration and learning disorders. Los Angeles: **Western Psychological Services**, 1972.

BARON-COHEN, S.; LESLIE, A. M.; FRITH, U. Does the autistic child have a "theory of mind"? **Cognition**, v. 21, n. 1, p. 37-46, 1985.

BARROWS, H. S. Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. **New Directions for Teaching and Learning**, v. 1996, n. 68, p. 3-12, 1996.

BELLINI, S. The development of social anxiety in adolescents with autism spectrum disorders. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, v. 21, n. 3, p. 138-145, 2006.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

DOCHY, F. et al. Effects of problem-based learning: A meta-analysis. **Learning and Instruction**, v. 13, n. 5, p. 533-568, 2003.

DOLMANS, D. H. J. M. et al. Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. **Medical Education**, v. 39, n. 7, p. 732-741, 2005.

FRITH, U. Autism: Explaining the enigma. Oxford: **Blackwell**, 1989.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. ed. São Paulo: **Atlas**, 2022.

HMELO-SILVER, C. E. Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? **Educational Psychology Review**, v. 16, n. 3, p. 235-266, 2004.

HMELO-SILVER, C. E. et al. Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). **Educational Psychologist**, v. 42, n. 2, p. 99-107, 2007.

KIRSCHNER, P. A.; SWELLER, J.; CLARK, R. E. Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. **Educational Psychologist**, v. 41, n. 2, p. 75-86, 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 9. ed. São Paulo: **Atlas**, 2021.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: **Hucitec**, 2014.

OZONOFF, S.; PENNINGTON, B. F.; ROGERS, S. J. Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: relationship to theory of mind. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 32, n. 7, p. 1081-1105, 1991.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: **Feevale**, 2013.

SAMEROFF, A. The transactional model of development: How children and contexts shape each other. Washington, DC: **American Psychological Association**, 2009.

SAVERY, J. R. Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. **Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning**, v. 1, n. 1, p. 9-20, 2006.

SAVIN-BADEN, M. Facilitating problem-based learning. Maidenhead: **Open University Press**, 2004.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 24. ed. São Paulo: **Cortez**, 2017.

SIMONOFF, E. et al. Psychiatric disorders in children with autism spectrum disorders: prevalence, comorbidity, and associated factors in a population-derived sample. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, v. 47, n. 8, p. 921-929, 2008.

SINGER, J. Why can't you be normal for once in your life? From a problem with no name to the emergence of a new category of difference. In: CORKER, M.; FRENCH, S. (Eds.). Disability discourse. Buckingham: **Open University Press**, 1999. p. 59-67.

STROBEL, J.; VAN BARNEVELD, A. When is PBL More Effective? A Meta-synthesis of Meta-analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms. **Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning**, v.

3, n. 1, p. 44-58, 2009.

CAPÍTULO 4

SETEMBRO AMARELO: BANALIZAÇÃO, IMPACTOS E DESAFIOS



SETEMBRO AMARELO: BANALIZAÇÃO, IMPACTOS E DESAFIOS

Ítalo Martins Lôbo¹
Antonio José Ferreira Gomes²
Cleberon Cordeiro de Moura³
Cristiane da Silva Reis Gondim⁴
Julimara Galvani Garcia Boning⁵
Rafael Cavalcante Junqueira⁶
Rosnele Córdova Armstrong Maciel⁷
Ziza Silva Pinho Woodcock⁸

RESUMO

Este estudo investigou como a banalização da campanha Setembro Amarelo prejudicou sua eficácia no combate ao estigma sobre o suicídio e na promoção de ações efetivas de prevenção. O objetivo geral foi analisar os impactos dessa banalização na sociedade e os desafios enfrentados pela campanha. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica, com uma abordagem qualitativa, baseada na análise de artigos, dissertações e documentos disponíveis em plataformas acadêmicas e periódicos

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

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

⁵ Mestre em Gestão Escolar. Instituição: Fucape Business School.

⁶ Graduado em psicologia. Instituição: Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

⁷ Mestranda em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

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

especializados. Os resultados mostraram que o uso superficial da campanha, em especial nas redes sociais e em contextos comerciais, enfraqueceu sua mensagem principal. Foi observado que a falta de continuidade das ações, aliada à ausência de políticas públicas adequadas, comprometeu a efetividade da campanha. A análise indicou que, para revitalizar o Setembro Amarelo, é necessário adotar estratégias que promovam ações concretas e contínuas, envolvendo a comunidade e instituições em práticas de prevenção ao suicídio. As considerações finais ressaltaram a importância de uma reformulação nas políticas e na abordagem da campanha, sugerindo a necessidade de novos estudos para complementar os achados e explorar o impacto da banalização em diferentes contextos.

Palavras-chave: Setembro Amarelo, banalização, prevenção ao suicídio, saúde mental, políticas públicas.

ABSTRACT

This study investigated how the trivialization of the Yellow September campaign undermined its effectiveness in combating the stigma of suicide and promoting effective prevention actions. The overall objective was to analyze the impacts of this trivialization on society and the challenges faced by the campaign. The methodology used was a bibliographic review, with a qualitative approach, based on the analysis of articles, dissertations and documents available on academic platforms and specialized journals. The results showed that the superficial use of the campaign, especially on social media and in commercial contexts, weakened its main message. It was observed that the lack of continuity of the actions, combined with the absence of adequate public policies, compromised the effectiveness of the campaign. The analysis indicated that, in order to revitalize Yellow September, it is necessary to adopt strategies that promote concrete and continuous actions, involving the community and institutions in suicide prevention practices. The final considerations highlighted the importance of reformulating the policies and approach of the campaign, suggesting the need for new studies to complement the findings and explore the impact of trivialization in different contexts.

Keywords: Yellow September, trivialization, suicide prevention, mental

health, public policies.

INTRODUÇÃO

O Setembro Amarelo, criado como uma campanha de conscientização sobre a prevenção do suicídio, tornou-se um marco importante na saúde pública brasileira. O mês de setembro é dedicado a alertar a população sobre a importância de discutir abertamente temas relacionados à saúde mental e à prevenção do suicídio, promovendo o autocuidado e a empatia para com pessoas que enfrentam dificuldades emocionais. Ao longo dos anos, a campanha tem ganhado relevância, utilizando-se de diversos meios de comunicação e engajamento social para ampliar o debate. No entanto, com o crescimento da campanha, surgem questionamentos sobre a sua eficácia, no que se refere à banalização de seu propósito original, gerando uma preocupação quanto à superficialidade com que o tema vem sendo tratado em alguns contextos.

O tema do Setembro Amarelo é de extrema relevância, uma vez que o suicídio é considerado um problema de saúde pública que afeta milhões de pessoas no mundo. A campanha desempenha um papel importante na mobilização da sociedade, promovendo debates sobre prevenção e intervenção. No entanto, observa-se que, em alguns casos, o foco tem se desviado para ações comerciais e superficiais, distantes da proposta original de conscientização. Essa questão justifica a necessidade de analisar os desafios enfrentados pela campanha, bem como os impactos que a banalização pode gerar tanto para a sociedade quanto para as pessoas afetadas por questões de saúde mental.

Diante desse cenário, o problema a ser investigado é como a

banalização da campanha do Setembro Amarelo pode prejudicar sua eficácia no combate ao estigma sobre o suicídio e na promoção de ações efetivas de prevenção. Em um contexto onde campanhas de conscientização sobre saúde mental são fundamentais para salvar vidas, a trivialização desse tipo de mobilização pode gerar uma percepção errada sobre a gravidade do problema e reduzir o engajamento da população em ações concretas de apoio e prevenção. Além disso, essa banalização pode levar ao enfraquecimento das mensagens de alerta e cuidado com a saúde mental, diminuindo a importância do assunto no debate público.

O objetivo desta pesquisa é analisar a banalização da campanha Setembro Amarelo, avaliando seus impactos na sociedade e identificando os principais desafios para garantir a efetividade da campanha na prevenção ao suicídio.

A estrutura deste texto está dividida em seis partes principais. Na introdução, apresenta-se o tema, a justificativa, o problema e o objetivo da pesquisa. No referencial teórico, são abordados os conceitos centrais que fundamentam a análise, como a história da campanha, os efeitos das campanhas de conscientização e a estigmatização de temas sensíveis. Em seguida, no desenvolvimento, argumenta-se a banalização do Setembro Amarelo, os impactos psicológicos e sociais, e os desafios enfrentados. A metodologia descreve os procedimentos adotados para a pesquisa. A seção de discussão e resultados explora as conclusões obtidas a partir da análise e apresenta possíveis propostas de revitalização da campanha. Finalmente, as considerações finais sintetizam as principais conclusões do estudo e indicam possíveis caminhos futuros para fortalecer a campanha.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado em três partes principais. aborda-se a origem e a evolução do Setembro Amarelo, contextualizando a campanha e seus objetivos na prevenção do suicídio. Em seguida, argumenta-se o papel das campanhas de conscientização na saúde pública, analisando sua eficácia e o impacto do uso das mídias sociais na disseminação dessas ações. Por fim, trata-se da estigmatização e banalização de questões relacionadas à saúde mental, com ênfase nos desafios enfrentados pela campanha na atualidade, incluindo o risco de trivialização e os efeitos dessa banalização na percepção pública e no enfrentamento do suicídio.

BANALIZAÇÃO DO SETEMBRO AMARELO

A banalização do Setembro Amarelo é um fenômeno que tem sido observado nos últimos anos, à medida que o foco da campanha se desvia de sua mensagem original de conscientização sobre a prevenção do suicídio para abordagens superficiais e estéticas. Essa trivialização é vista em diversas esferas, onde o tema, ao invés de gerar reflexão sobre a gravidade do suicídio e a importância do apoio à saúde mental, é tratado de maneira decorativa ou comercial. De acordo com Luz (2020, p. 5), “a banalização de temas tão sensíveis como o suicídio compromete a seriedade e a eficácia das campanhas, fazendo com que o público se distancie da urgência da questão”. Nesse sentido, observa-se que a mensagem essencial da campanha perde força quando o foco passa a ser a estética ou o marketing por trás da iniciativa.

Além disso, a cobertura midiática da campanha muitas vezes reforça essa superficialidade, ao priorizar o uso de slogans e símbolos visuais em detrimento de discussões profundas sobre saúde mental. Como afirma Gonçalves (2019, p. 2), “a cobertura midiática trata a campanha como um evento passageiro, ignorando os desafios enfrentados pelas pessoas que convivem com doenças mentais e a necessidade de um diálogo contínuo e efetivo”. Isso demonstra que, embora a visibilidade do Setembro Amarelo tenha crescido, a forma como o tema é abordado na mídia nem sempre favorece a conscientização necessária para promover mudanças efetivas no combate ao suicídio.

A comercialização do Setembro Amarelo também contribui para essa banalização. Troiani *et al.* (2019, p. 4) analisam que “muitas empresas e marcas adotam o tema como uma forma de publicidade, desviando-se do propósito original da campanha”. Esse uso comercial da campanha transforma a conscientização em um produto de mercado, o que enfraquece a seriedade com que o público percebe a causa. Como exemplo, é comum observar empresas que promovem produtos específicos durante o mês de setembro com o selo da campanha, mas sem oferecer qualquer contribuição significativa para o debate ou para a prevenção efetiva do suicídio. A seguir, conforme argumentado por Diaz e Silva (2019, p. 6),

Quando o foco da campanha se desloca para ações comerciais ou estéticas, a conscientização sobre o suicídio é prejudicada, uma vez que o público tende a associar a campanha a eventos temporários e superficiais, sem engajamento real com as questões centrais.

Isso revela que o excesso de simbologias visuais e de ações comerciais sem profundidade acaba distanciando a campanha de seu

verdadeiro propósito. A estética acaba por se sobrepor à reflexão necessária, fazendo com que o impacto da campanha seja reduzido.

Portanto, é evidente que a banalização do Setembro Amarelo se manifesta tanto pela superficialidade com que o tema é tratado na mídia quanto pelo uso comercial da campanha. Esses fatores prejudicam a conscientização e comprometem a eficácia da iniciativa, o que levanta questões sobre como garantir que o Setembro Amarelo continue sendo uma campanha relevante e eficaz na prevenção ao suicídio.

IMPACTOS PSICOLÓGICOS E SOCIAIS

A banalização do Setembro Amarelo tem causado diversos impactos psicológicos e sociais, tanto na sociedade em geral quanto nas pessoas que enfrentam problemas de saúde mental. Quando o foco da campanha se desvia de sua função principal, os efeitos psicológicos podem ser devastadores, em especial para aqueles que já lidam com questões de saúde mental. Segundo Gonçalves (2019, p. 2), “a trivialização da campanha pode gerar um sentimento de descrença e desamparo nas pessoas que esperam uma abordagem séria e comprometida sobre o tema”. Esse fenômeno não apenas mina a confiança na campanha, mas também pode agravar o estigma em torno da busca por ajuda, dificultando o acesso ao suporte emocional necessário.

Relatos de especialistas e dados de pesquisas indicam que a população tem uma percepção mista sobre o impacto do Setembro Amarelo. Enquanto alguns reconhecem a importância da campanha, muitos apontam para sua superficialidade em diversos contextos. Luz

(2020) destaca que a percepção popular sobre a campanha oscila entre o reconhecimento de sua relevância e a crítica à forma como é conduzida, em especial em ambientes comerciais, onde o foco parece ser o marketing do que a conscientização. Essa visão é compartilhada por Diaz e Silva (2019, p. 4), que afirmam: “há uma crescente frustração entre os que esperam da campanha ações concretas e menos símbolos superficiais, o que demonstra uma desconexão entre a intenção original e sua execução atual”. Assim, nota-se que, apesar de sua visibilidade, a campanha pode não estar cumprindo seu papel de promover a saúde mental de forma eficaz.

As instituições desempenham um papel fundamental na manutenção da relevância do Setembro Amarelo. Escolas, empresas e governos possuem a responsabilidade de garantir que a campanha seja levada a sério e implementada com ações concretas de prevenção ao suicídio. Conforme destacado por Troiani *et al.* (2019, p. 5), “instituições educacionais, quando integradas à campanha, podem oferecer espaços de diálogo e apoio que vão além da simples adesão estética, proporcionando um ambiente seguro para que estudantes discutam questões relacionadas à saúde mental”. Além disso, é essencial que empresas e governos promovam ações que não se limitem à divulgação de slogans, mas que de fato ofereçam suporte real às pessoas que necessitam de ajuda. Como aponta Oliveira *et al.* (2020, p. 6), “a atuação das empresas e instituições governamentais é essencial para transformar a conscientização em ações práticas, criando redes de apoio e políticas públicas de saúde mental que garantam a continuidade do trabalho de prevenção”.

Nesse sentido, observa-se que a banalização da campanha tem impactos profundos tanto na percepção pública quanto no tratamento das questões de saúde mental. Se as instituições envolvidas assumirem um papel ativo, focado em ações concretas e não apenas em adesões simbólicas, a campanha poderá retomar sua relevância e cumprir seu objetivo original de prevenção ao suicídio.

DESAFIOS PARA A EFETIVIDADE DA CAMPANHA

A implementação de campanhas eficazes de prevenção ao suicídio, como o Setembro Amarelo, enfrenta inúmeros desafios que limitam sua efetividade. Um dos principais obstáculos é a dificuldade em promover uma campanha que alcance a profundidade necessária para lidar com um tema tão sensível. Segundo Troiani *et al.* (2019, p. 6), “os desafios enfrentados pela campanha incluem a necessidade de criar estratégias que consigam ir além da conscientização superficial e alcancem as pessoas em risco”. Essa observação ressalta a importância de desenvolver ações que tenham um impacto direto nas pessoas que necessitam de apoio, superando o caráter meramente simbólico que a campanha tem assumido em muitos contextos.

Além da superficialidade das campanhas, a falta de apoio estrutural e políticas públicas adequadas também é um fator que compromete a eficácia do Setembro Amarelo. Oliveira *et al.* (2020, p. 7) destacam que “a ausência de políticas públicas consistentes e o limitado apoio governamental tornam as campanhas de conscientização insuficientes para enfrentar um problema de saúde pública tão sério como o suicídio”. Essa

carência de políticas efetivas e de uma estrutura adequada faz com que muitas das ações realizadas durante o Setembro Amarelo sejam pontuais e não tragam resultados sustentáveis a longo prazo. Isso leva à necessidade urgente de articulação entre diferentes setores da sociedade, como saúde, educação e segurança pública, para garantir que a prevenção ao suicídio seja tratada de forma contínua e integrada.

Diante desses desafios, é fundamental que sejam propostas novas soluções e abordagens que revitalizem a campanha e ampliem sua eficácia. Como argumenta Luz (2020, p. 8), “para que a campanha do Setembro Amarelo recupere sua força e alcance seu verdadeiro propósito, é necessário que sejam adotadas medidas que priorizem ações concretas, como a criação de redes de apoio e o fortalecimento das políticas de saúde mental”. Nesse sentido, o investimento em treinamento para profissionais de diversas áreas, a implementação de políticas públicas voltadas à saúde mental e a criação de espaços de diálogo nas escolas e comunidades são algumas das iniciativas que podem contribuir para tornar a campanha eficaz.

Propostas como a criação de programas contínuos de prevenção ao suicídio, que não se limitem ao mês de setembro, e a integração de ações coordenadas entre instituições públicas e privadas, podem ajudar a transformar o cenário atual. Oliveira *et al.* (2020, p. 9) ressaltam que:

Uma campanha eficaz não pode se limitar a ações isoladas ou ao simples uso de símbolos visuais, como o laço amarelo. É necessário que haja uma mobilização contínua, com o envolvimento de governos, escolas, empresas e a sociedade civil. Somente com uma abordagem e coordenada, que envolva todos os setores da sociedade, será possível enfrentar o problema do suicídio de maneira adequada e trazer

resultados efetivos.

Assim, a revitalização da campanha do Setembro Amarelo depende de uma mudança significativa em sua abordagem. O foco deve estar na promoção de ações integradas, no fortalecimento das políticas públicas e na criação de redes de apoio que possam oferecer assistência real às pessoas em situação de vulnerabilidade. Ao enfrentar esses desafios, a campanha pode retomar seu papel de destaque na prevenção ao suicídio e contribuir de forma efetiva para a saúde mental da população.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa caracteriza-se por ser de revisão bibliográfica. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, que tem como objetivo a análise e interpretação de textos e documentos publicados. Foram utilizados artigos científicos, dissertações, teses e publicações de periódicos sobre o tema do Setembro Amarelo e campanhas de conscientização relacionadas à prevenção do suicídio. O principal instrumento de pesquisa foi a análise de conteúdo, que permitiu a identificação de padrões e a extração de informações relevantes. Os procedimentos adotados incluíram a seleção criteriosa de fontes publicadas nos últimos 15 anos, por meio de plataformas acadêmicas e bases de dados como *Scielo*, *Google Scholar* e periódicos especializados. Para a coleta de dados, foram utilizados termos de busca como “Setembro Amarelo”, “prevenção ao suicídio”, “campanhas de saúde mental” e “banalização do Setembro Amarelo”, a fim de localizar publicações pertinentes ao tema em questão. A técnica de análise baseou-se na organização e comparação dos resultados apresentados nas fontes revisadas, de modo a compor uma

discussão teórica sobre os impactos, desafios e banalização da campanha.

O quadro a seguir apresenta as principais referências utilizadas para embasar a revisão bibliográfica, organizadas conforme autor, ano de publicação, título da obra e tipo de trabalho.

Quadro 1: Referências Utilizadas na Revisão Bibliográfica

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de trabalho
CUNHA, M. F. C.	A racionalidade da mercantilização da doença	2008	Tese de Doutorado
SOUSA, V. H. R. <i>et al.</i>	Setembro amarelo: o uso do sociodrama como ferramenta de sensibilização acerca do suicídio	2018	Trabalho em Congresso
DIAZ, A. P.; SILVA, A. G.	Setembro amarelo: como combater o estigma?	2019	Publicações ABP
GONÇAIS, G. O.	O estigma da doença mental	2019	Artigo em Revista
REIS, S. S.	A publicidade como ferramenta social: análise de campanhas de prevenção ao suicídio no Brasil	2019	Artigo <i>Online</i>
TROIANI, L. <i>et al.</i>	Setembro amarelo: conscientização sobre a prevenção do suicídio	2019	Artigo em Anuário
OLIVEIRA, M. E. C. <i>et al.</i>	Série temporal do suicídio no Brasil: o que mudou após o setembro amarelo?	2020	Artigo em Revista
ZANINI, B. S. O. <i>et al.</i>	Acolher é essencial: um relato de experiência sobre prevenção ao suicídio	2020	Relato de Experiência
BEHLKE, B. C.; MARASINI, G.; CANEDA, C. R. G.	Intervenção alusiva ao setembro amarelo sobre a importância do autocuidado com uma equipe de estratégia de atenção primária	2023	Artigo em Revista
LUZ, M. G. O. M.	Qual é a tônica do 'setembro amarelo'?	N/A	Artigo <i>Online</i>

Fonte: autoria própria

O quadro sintetiza as referências utilizadas para a fundamentação teórica da pesquisa. As obras selecionadas abrangem desde estudos sobre

a origem e evolução da campanha Setembro Amarelo até análises recentes sobre sua eficácia e os problemas associados à banalização da conscientização. Essas referências fornecem o suporte necessário para a construção de um panorama detalhado sobre os desafios enfrentados na prevenção ao suicídio e os impactos que a trivialização da campanha pode causar.

A EFICÁCIA DA CAMPANHA SETEMBRO AMARELO

A eficácia da campanha Setembro Amarelo tem sido alvo de inúmeras discussões, no que diz respeito à sua capacidade de promover a conscientização e contribuir para a redução dos índices de suicídio. Diversos estudos e relatos indicam que, embora a campanha tenha gerado maior visibilidade para o tema da saúde mental, seus resultados práticos ainda são limitados. Conforme argumenta Gonçalves (2019, p. 2), “a campanha tem alcançado certa popularidade, mas seu impacto real na prevenção do suicídio é questionável, uma vez que faltam dados concretos que comprovem sua eficácia”. Essa observação sugere que, apesar do aumento da conscientização, a relação direta entre a campanha e a redução de casos de suicídio ainda não é evidente.

Os dados obtidos a partir de diferentes fontes indicam que a percepção da campanha varia conforme o contexto. Segundo Luz (2020), em muitas regiões, o Setembro Amarelo é visto como um evento pontual, que mobiliza a sociedade durante o mês de setembro, mas não apresenta continuidade ao longo do ano. Esse fator acaba limitando a eficácia da campanha, pois a falta de continuidade impede que ações preventivas

sejam implementadas de forma duradoura. Para que a campanha realmente funcione como uma ferramenta eficaz de prevenção, é necessário que ela seja acompanhada de políticas públicas e programas contínuos de apoio à saúde mental.

Um dos principais pontos de debate sobre a eficácia do Setembro Amarelo é a maneira como as informações são apresentadas ao público. Oliveira *et al.* (2020) afirmam que a abordagem simplificada da campanha pode gerar uma falsa sensação de conscientização, onde as pessoas acreditam estar bem informadas sobre o tema, mas não têm acesso a informações ou a mecanismos efetivos de prevenção. Destaca-se que, embora a campanha seja importante para iniciar o diálogo sobre saúde mental, ela ainda precisa avançar em termos de profundidade e efetividade. A simplificação excessiva pode criar a ilusão de que a sociedade está engajada, quando na realidade as ações preventivas ainda estão aquém do necessário.

Além disso, os resultados encontrados em estudos indicam que, em algumas localidades, a campanha tem sido eficaz em termos de conscientização, mas sua influência na redução dos casos de suicídio permanece incerta. Diaz e Silva (2019, p. 3) apontam que “apesar de um aumento na visibilidade da questão, os números de suicídio em certas regiões continuam elevados, o que sugere que a campanha ainda enfrenta dificuldades para alcançar aqueles que necessitam de apoio”. Esse dado reforça a necessidade de uma reavaliação das estratégias utilizadas, de modo a garantir que a campanha atinja seus objetivos de maneira assertiva.

Portanto, a eficácia da campanha Setembro Amarelo ainda é

motivo de debate, uma vez que os dados sugerem avanços limitados em termos de redução do suicídio. Embora a conscientização tenha aumentado, a campanha necessita de uma abordagem estruturada e contínua, com políticas de saúde mental que complementem as ações realizadas durante o mês de setembro.

O PAPEL DAS REDES SOCIAIS NA PROPAGAÇÃO DA BANALIZAÇÃO

O papel das redes sociais na propagação da banalização da campanha Setembro Amarelo tem sido objeto de estudo e preocupação entre especialistas em saúde mental e comunicação. A facilidade de disseminação de informações nas redes sociais, aliada ao grande alcance dessas plataformas, faz com que a campanha ganhe visibilidade. No entanto, essa mesma característica pode contribuir para a banalização do tema. Segundo Diaz e Silva (2019, p. 4), “as redes sociais, apesar de sua capacidade de disseminar informações, também facilitam a propagação de mensagens superficiais e, em muitos casos, descontextualizadas, o que pode desviar a atenção do real propósito da campanha”. Essa observação sugere que, embora as redes sejam ferramentas poderosas de comunicação, o uso inadequado pode comprometer a seriedade da mensagem.

Estudos de caso demonstram que, em muitos casos, o uso das redes sociais reforça a banalização do Setembro Amarelo, ao promover uma abordagem estética e comercial, em detrimento de um debate profundo sobre a saúde mental. Gonçalves (2019) argumenta que a campanha, quando conduzida em plataformas digitais, se limita a publicações de frases motivacionais e imagens com o laço amarelo, sem promover uma

discussão detalhada sobre a prevenção ao suicídio. Essa prática tende a reduzir a efetividade da campanha, uma vez que a atenção do público se concentra em aspectos superficiais, como o compartilhamento de postagens, ao invés de buscar soluções concretas para a prevenção.

Por outro lado, há exemplos de como as redes sociais podem ser utilizadas de maneira eficaz para combater a banalização e fortalecer a conscientização. Oliveira *et al.* (2020, p. 6) destacam que “as redes sociais têm o potencial de promover diálogos amplos e acessíveis sobre saúde mental, desde que as campanhas sejam planejadas de forma a estimular a participação ativa e reflexiva dos usuários”. Nesse sentido, quando bem estruturadas, as campanhas digitais podem transformar as redes sociais em ferramentas poderosas de conscientização e mobilização, incentivando o engajamento real e a disseminação de informações úteis para a prevenção do suicídio.

Contudo, o uso inadequado dessas plataformas, voltado para ações de marketing, tende a comprometer a seriedade da campanha. Troiani *et al.* (2019, p. 5) analisam que “muitas empresas aproveitam o mês de setembro para associar suas marcas à campanha, porém, sem oferecer qualquer suporte efetivo às iniciativas de prevenção, o que reforça a ideia de que o Setembro Amarelo se tornou um evento comercial”. Essa afirmação reflete o impacto negativo que a comercialização da campanha pode ter quando a atenção é desviada para aspectos publicitários, distantes da verdadeira finalidade da conscientização.

Portanto, as redes sociais desempenham um papel duplo na campanha Setembro Amarelo. Enquanto podem ser eficazes na

disseminação de informações e no estímulo ao debate, elas também podem reforçar a banalização quando usadas de maneira superficial. É essencial que as estratégias de campanha nas redes sociais sejam repensadas para evitar que o foco se desvie da prevenção ao suicídio, buscando promover discussões aprofundadas e ações concretas que realmente façam diferença na sociedade.

PROPOSTAS PARA REVITALIZAÇÃO DO SETEMBRO AMARELO

A revitalização da campanha Setembro Amarelo demanda a implementação de estratégias que fortaleçam a mensagem original e evitem a banalização que tem sido observada nos últimos anos. Uma das sugestões importantes é a necessidade de reforçar a profundidade das ações de conscientização, indo além da simples exibição de símbolos e mensagens superficiais. Segundo Luz (2020, p. 4), “para que o Setembro Amarelo se mantenha relevante e eficaz, é essencial que as ações propostas envolvam uma abordagem educativa, focada em esclarecer a população sobre os aspectos complexos do suicídio e da saúde mental”. Isso significa que campanhas futuras devem priorizar o conteúdo informativo, promovendo debates que incentivem a compreensão das causas do suicídio e as formas de preveni-lo de maneira prática e acessível.

Uma revisão das políticas públicas e das práticas atuais também se faz necessária para garantir que a campanha esteja alinhada com os desafios contemporâneos da saúde mental. Oliveira *et al.* (2020, p. 6) apontam que “as políticas de saúde mental precisam ser revisadas para incluir ações contínuas que não se limitem ao mês de setembro, mas que

promovam a prevenção ao suicídio ao longo de todo o ano”. Essa observação destaca a importância de criar uma rede de apoio permanente e de incluir a campanha em um contexto amplo de políticas públicas. O Setembro Amarelo, quando inserido em um conjunto de ações regulares e integradas, pode ter um impacto na redução dos índices de suicídio.

Entre as práticas que podem contribuir para uma campanha eficaz está o investimento em programas de formação para profissionais que lidam com o público, como professores, médicos e psicólogos. Troiani *et al.* (2019, p. 5) afirmam que “a capacitação de profissionais da saúde e da educação é fundamental para garantir que as mensagens da campanha sejam disseminadas de maneira responsável e que as pessoas em risco recebam o apoio adequado”. Esse enfoque na formação contínua e qualificada dos profissionais que atuam na linha de frente da prevenção ao suicídio é essencial para transformar a conscientização em ações concretas e eficazes.

Além disso, um aspecto fundamental para a revitalização da campanha é o envolvimento da comunidade em ações colaborativas. Como sugerem Diaz e Silva (2019, p. 3), “o fortalecimento da campanha pode ser alcançado através da participação ativa da comunidade, por meio de eventos locais que promovam o diálogo e ofereçam suporte emocional para aqueles que estão em situação de vulnerabilidade”. Esse tipo de engajamento local permite que a campanha seja adaptada às realidades específicas de cada comunidade, tornando-se eficaz ao atender as necessidades de diferentes grupos sociais. Troiani *et al.* (2019, p. 6) reflete a necessidade de uma revisão das práticas adotadas no Setembro Amarelo:

Para que o Setembro Amarelo alcance seu pleno potencial, é necessário que as práticas adotadas pela campanha sejam reavaliadas, considerando as mudanças nas dinâmicas sociais e tecnológicas. Isso inclui não apenas a promoção de debates sobre o suicídio, mas também a criação de espaços seguros para o diálogo, a implementação de políticas públicas eficazes e o investimento em programas de formação contínua para profissionais que atuam na prevenção ao suicídio. A revitalização da campanha depende de uma abordagem multifacetada que envolva todos os setores da sociedade.

Portanto, a revitalização do Setembro Amarelo exige a implementação de estratégias que ampliem o alcance da mensagem original, evitando a banalização e promovendo ações de prevenção eficazes. A revisão das políticas públicas, o fortalecimento das práticas educacionais e o envolvimento ativo da comunidade são passos fundamentais para garantir que a campanha atinja seus objetivos de maneira efetiva e duradoura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo buscaram responder à questão central: como a banalização da campanha Setembro Amarelo pode prejudicar sua eficácia no combate ao estigma sobre o suicídio e na promoção de ações efetivas de prevenção. Ao longo da análise, verificou-se que a campanha, apesar de sua importância e visibilidade, enfrenta desafios consideráveis devido ao tratamento superficial dado ao tema em alguns contextos. O desvio do foco principal da conscientização sobre o suicídio para questões estéticas e comerciais enfraquece a mensagem, comprometendo o alcance real de seu objetivo.

Os principais achados revelam que a banalização do Setembro Amarelo está associada ao uso inadequado das redes sociais e ao enfoque comercial que muitas empresas dão à campanha, sem promover ações concretas de apoio à saúde mental. A superficialidade com que o tema é tratado em diversos ambientes, incluindo a mídia e o setor empresarial, tem impactado negativamente a percepção da sociedade sobre a seriedade da questão do suicídio. Além disso, identificou-se que, embora a campanha tenha conseguido aumentar a visibilidade da questão da saúde mental, ainda há uma desconexão entre essa conscientização inicial e a implementação de ações efetivas de prevenção.

A análise também revelou que, para evitar a banalização e aumentar a eficácia da campanha, é necessário revisar as estratégias adotadas. O fortalecimento das políticas públicas de saúde mental e a criação de ações contínuas que ultrapassem o mês de setembro são caminhos fundamentais para garantir que o Setembro Amarelo cumpra seu papel de maneira eficiente. A importância de envolver a comunidade em discussões locais e de oferecer formação adequada para profissionais da saúde e da educação foi outro ponto destacado, pois essas medidas podem contribuir para que a campanha deixe de ser vista como um evento pontual e assume uma relevância permanente na sociedade.

Este estudo contribui para o debate sobre a eficácia do Setembro Amarelo, ao trazer à tona os desafios enfrentados pela campanha e apontar caminhos para uma abordagem efetiva e comprometida. No entanto, para que se possa chegar a conclusões sérias e seguras, são necessários novos estudos que aprofundem a análise sobre o impacto da campanha em

diferentes regiões e contextos. Investigações futuras podem explorar com detalhamento como a banalização afeta a população em risco e como as redes sociais podem ser utilizadas de forma eficaz para fortalecer a conscientização sobre o suicídio.

Por fim, o estudo sugere que a revitalização do Setembro Amarelo depende de um esforço conjunto entre governo, instituições e sociedade, que precisa ir além da simples adesão simbólica à campanha. A criação de redes de apoio e a implementação de práticas estruturadas e contínuas são passos essenciais para garantir que a campanha não se perca em meio à superficialidade e que cumpra seu objetivo de prevenir o suicídio de forma concreta e efetiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEHLKE, B. C.; MARASINI, G.; CANEDA, C. R. G. Intervenção alusiva ao setembro amarelo sobre a importância do autocuidado com uma equipe de estratégia de atenção primária. **Revista das Semanas Acadêmicas**, v. 1, n. 1, 2023. Disponível em: <https://ulbracds.com.br/index.php/rsa/article/view/3258>. Acessado em 01 de Setembro 2024.

CUNHA, M. F. C. **A racionalidade da mercantilização da doença**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – USP. 2009. Disponível em: <https://cafarufrij.wordpress.com/wp-content/uploads/2009/08/mercantilizacao-da-doenca.pdf>. Acessado em 01 de Setembro 2024.

DIAZ, A. P.; SILVA, A. G. Setembro amarelo: como combater o estigma? **Publicações ABP documentos e vídeos= ABP Publications documents and videos**, v. 6, 2019. Disponível em: <https://revistardp.org.br/abp/article/view/661>. Acessado em 01 de Setembro 2024.

GONÇAIS, G. O estigma da doença mental. **Diversitates International Journal**, p. 1-2, 2019. Disponível em: <https://diversitates.uff.br/index.php/1diversitates-uff1/article/view/287> . Acessado em 01 de Setembro 2024.

LUZ, M. G. O. M. **Qual é a tônica do “setembro amarelo”?** Disponível em: <https://madinbrasil.org/contact-us/page/57/> . Acessado em 01 de Setembro 2024.

OLIVEIRA, M. E. C. *et al.* Série temporal do suicídio no brasil: o que mudou após o setembro amarelo? **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 48, p. e3191-e3191, 2020. Disponível em: <https://acervo.com.br/index.php/saude/article/view/3191> . Acessado em 01 de Setembro 2024.

REIS, S. S. **A publicidade como ferramenta social: análise de campanhas de prevenção ao suicídio no Brasil.** 2019. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/26193> . Acessado em 01 de Setembro 2024.

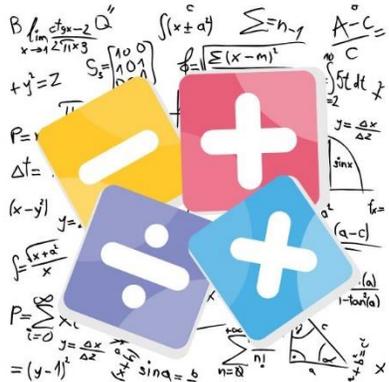
SOUSA, V. H. R. *et al.* Setembro amarelo: o uso do sociodrama como ferramenta de sensibilização a cerca do suicídio. In: **13º Congresso Internacional Rede Unida.** 2018. Disponível em: <http://conferencia2018.redeunida.org.br/ocs2/index.php/13CRU/13CRU/paper/view/5300>. Acessado em 01 de Setembro 2024.

TROIANI, L. *et al.* Setembro amarelo: conscientização sobre a prevenção do suicídio. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Chapecó**, v. 4, p. e23161-e23161, 2019. Disponível em: <https://unoesc.emnuvens.com.br/apeucco/article/view/23161> . Acessado em 01 de Setembro 2024.

ZANINI, B. S. O. *et al.* Acolher é essencial: um relato de experiência sobre prevenção ao suicídio. **Anais do EVINCI-UniBrasil**, v. 6, n. 1, p. 290-290, 2020. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/anaisvinci/article/view/5652> . Acessado em 01 de Setembro 2024.

CAPÍTULO 5

INTERMEDIÇÃO DA BNCC ATRAVÉS DO USO DAS TDICS NA SALA DE AULA DO ENSINO FUNDAMENTAL: MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA



INTERMEDIÇÃO DA BNCC ATRAVÉS DO USO DAS TDICS NA SALA DE AULA DO ENSINO FUNDAMENTAL: MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA

Daniela Paula de Lima Nunes Malta¹
Anderson Amaro Vieira²
Daniela Ceruti Castro Machado³
Ismael Dos Santos Oliveira⁴
Maria Lúcia Lima Diógenes Teixeira⁵
Rosnele Córdova Armstrong Maciel⁶
Sillane de Souza Maricaua⁷
Simone de Mattos Martins Teixeira⁸

RESUMO

Este artigo investiga a intermediação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no ensino de Matemática e Língua Portuguesa por meio das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). O objetivo é compreender como essas tecnologias estão sendo integradas ao currículo escolar e como essa integração impacta o desempenho acadêmico dos alunos e o processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, baseada em uma revisão de literatura de estudos e publicações relevantes. Os resultados apontam que o uso das TDICs

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

² Mestre em Ensino de Física. Instituição: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA).

³ Mestre em Sociologia Política. Instituição: Universidade de Vila Velha (UVV).

⁴ Master of Science in Emergent Technologies in Education. Instituição: Must University (MUST).

⁵ Doutoranda Estudos Políticos e Humanitários. Instituição: Universidade Fernando Pessoa (UFP).

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

⁷ Mestrado em Ciências da Educação. Instituição: Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA).

⁸ Master of Science in Emergent Technologies in Education. Instituição: Must University (MUST).

contribuiu para a promoção de uma aprendizagem contextualizada, facilitando a compreensão de conceitos em ambas as disciplinas. No entanto, desafios como a infraestrutura inadequada e a falta de capacitação dos professores foram identificados como barreiras importantes para a implementação dessas tecnologias. O estudo conclui que, para maximizar o potencial das TDICs no ambiente escolar, é necessário um maior investimento em infraestrutura e em formação docente, além de políticas que incentivem a superação da resistência ao uso de novas tecnologias. O artigo sugere que pesquisas futuras explorem o impacto das TDICs em diferentes disciplinas e contextos escolares, contribuindo para a melhoria contínua da educação básica no Brasil.

Palavras-chave: TDICs, BNCC, Matemática, Língua Portuguesa, Educação Fundamental.

ABSTRACT

This article investigates the intermediation of the National Common Curricular Base (BNCC) in the teaching of Mathematics and Portuguese Language through Digital Information and Communication Technologies (TDICs). The objective is to understand how these technologies are being integrated into the school curriculum and how this integration impacts students' academic performance and the teaching-learning process. The research adopts a qualitative approach, based on a literature review of relevant studies and publications. The results indicate that the use of TDICs contributes significantly to the promotion of more interactive and contextualized learning, facilitating the understanding of concepts in both disciplines. However, challenges such as inadequate infrastructure and lack of teacher training were identified as important barriers to the effective implementation of these technologies. The study concludes that, in order to maximize the potential of TDICs in the school environment, greater investment in infrastructure and teacher training is necessary, in addition to policies that encourage overcoming resistance to the use of new technologies. The article suggests that future research explore the impact of TDICs in different subjects and school contexts, contributing to the continuous improvement of basic education in Brazil.

Keywords: TDICs, BNCC, Mathematics, Portuguese Language,

Elementary Education.

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) surgiu como um importante marco regulatório na educação brasileira, estabelecendo diretrizes que visam garantir uma formação integral e equitativa para todos os estudantes. A BNCC organiza o currículo escolar de modo a definir as competências essenciais que os alunos devem desenvolver ao longo de sua trajetória escolar. Entre as várias diretrizes, destaca-se o incentivo ao uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como ferramentas para facilitar e ampliar o processo de ensino e aprendizagem, especialmente nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, consideradas fundamentais na formação básica dos estudantes.

Com o avanço das TDICs, as práticas pedagógicas vêm passando por transformações significativas, permitindo que o ensino seja dinâmico, interativo e adaptado às necessidades e interesses dos alunos. As tecnologias digitais oferecem uma série de recursos que enriquecem o ambiente educacional, como softwares educacionais, plataformas online, jogos digitais, entre outros, que contribuem para a aprendizagem ativa e colaborativa. No entanto, a implementação das TDICs no contexto escolar ainda enfrenta vários desafios, sendo a infraestrutura inadequada e a falta de capacitação dos professores os evidentes.

A importância deste estudo reside no fato de que a integração das TDICs no ensino, conforme preconiza a BNCC, pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades e competências que são essenciais no mundo contemporâneo, cada vez mais digitalizado. As práticas

pedagógicas tradicionais, baseadas na transmissão de conteúdos de maneira unidirecional, já não atendem às demandas da sociedade atual, que requer indivíduos capazes de pensar criticamente, resolver problemas complexos e trabalhar de forma colaborativa em ambientes digitais.

Este artigo busca, portanto, investigar de que maneira as TDICs estão sendo utilizadas no ensino de Matemática e Língua Portuguesa, analisando os impactos dessa intermediação no desempenho acadêmico dos alunos e no ambiente de aprendizagem. A pesquisa também se propõe a identificar os principais desafios e oportunidades decorrentes da implementação das TDICs no contexto da BNCC, fornecendo uma visão crítica sobre as possibilidades de modernização do ensino por meio das tecnologias digitais.

A BNCC propõe um ensino que valoriza o uso das TDICs para tornar o processo educacional alinhado com as realidades do século XXI. No entanto, a adoção dessas tecnologias requer mais do que a simples disponibilização de equipamentos nas escolas. É necessário garantir que os professores estejam preparados para utilizar essas ferramentas, o que demanda investimentos em formação continuada e apoio técnico. Além disso, a infraestrutura escolar precisa ser adaptada para garantir que todos os alunos tenham acesso às tecnologias necessárias para participar das atividades propostas.

A pesquisa conduzida neste artigo pretende fornecer subsídios que auxiliem na reflexão sobre a implementação das TDICs no contexto da BNCC e como essa integração pode transformar o ensino fundamental, contribuindo para o desenvolvimento de competências essenciais para a

cidadania e para a vida em sociedade. Com isso, espera-se que o uso das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas possa ser visto não apenas como um complemento, mas como uma parte central da formação educacional no Brasil.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste estudo está estruturado de maneira a proporcionar uma compreensão sobre os principais conceitos envolvidos na intermediação da BNCC através do uso das TDICs no ensino fundamental. De início, aborda-se o histórico e os princípios da BNCC, destacando sua relevância e impacto no sistema educacional brasileiro. Em seguida, são exploradas as teorias educacionais e tecnológicas que embasam a integração das TDICs nas práticas pedagógicas, com foco na Matemática e na Língua Portuguesa. Por fim, o referencial teórico examina os desafios e as potencialidades inerentes ao uso das TDICs no contexto escolar, considerando as especificidades das disciplinas em questão e as implicações para a formação dos estudantes.

IMPLEMENTAÇÃO DA BNCC NO ENSINO FUNDAMENTAL

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi concebida como um documento orientador para a educação básica no Brasil, estabelecendo diretrizes que visam garantir uma formação integral aos estudantes. No contexto do ensino fundamental, a BNCC define competências específicas para as disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, que são fundamentais para o desenvolvimento das habilidades necessárias à

compreensão e ao exercício da cidadania. De acordo com Figueiredo *et al.* (2018, p. 12), “a BNCC estabelece que as competências devem ser desenvolvidas de forma a promover a articulação entre os conhecimentos de diferentes áreas, garantindo uma educação que seja ao mesmo tempo significativa e contextualizada”. Esse enfoque é essencial, pois a integração entre os conteúdos de Matemática e Língua Portuguesa, mediada pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), permite que os alunos adquiram uma compreensão conectada do conhecimento, o que é vital para o aprendizado em um mundo digital.

No que se refere às diretrizes para a Matemática, a BNCC propõe um ensino que vá além da simples memorização de fórmulas e algoritmos, incentivando o desenvolvimento do pensamento lógico, crítico e criativo. Segundo Costa *et al.* (2022, p. 5), “o ensino da Matemática na BNCC busca não apenas a resolução de problemas, mas a construção de raciocínios que permitam ao aluno interpretar e intervir na realidade”. Essa abordagem destaca a importância das TDICs como ferramentas que podem facilitar a compreensão de conceitos matemáticos, tornando o aprendizado dinâmico e interativo. A utilização de softwares educacionais, por exemplo, pode proporcionar aos alunos experiências de aprendizagem que seriam difíceis de reproduzir em um ambiente tradicional, como a visualização de figuras geométricas em três dimensões ou a simulação de situações que envolvem cálculos complexos.

Em relação à Língua Portuguesa, a BNCC enfatiza a necessidade de desenvolver nos estudantes habilidades de leitura, escrita e interpretação que sejam adequadas às demandas da sociedade

contemporânea. Belo (2020, p. 8) aponta que "a BNCC para a Língua Portuguesa prioriza a formação de leitores competentes e críticos, capazes de transitar por diferentes gêneros textuais e de utilizar as tecnologias digitais como ferramentas para a produção e difusão do conhecimento". A integração das TDICs neste contexto é em especial relevante, pois as práticas de leitura e escrita estão inseridas em ambientes digitais. Assim, o uso de plataformas *online* para a criação e compartilhamento de textos, por exemplo, não apenas amplia as possibilidades de expressão dos alunos, mas também os prepara para os desafios da comunicação digital.

A BNCC promove a integração de conteúdos por meio das TDICs de maneira a tornar o processo de ensino-aprendizagem significativo e conectado com a realidade dos alunos. De acordo com Brito e Santos (2023, p. 15), "as TDICs, quando integradas de forma planejada ao currículo, podem potencializar a aprendizagem, permitindo que os alunos construam conhecimentos de maneira autônoma e colaborativa". Essa integração é essencial para que os estudantes possam relacionar os conteúdos aprendidos em Matemática e Língua Portuguesa com outras áreas do conhecimento, além de desenvolver competências que vão além do ambiente escolar, como a resolução de problemas e o trabalho em equipe.

A importância dessa integração é destacada também por Ferreira (2020, p. 19), que afirma que "as metodologias ativas, aliadas às TDICs, têm o potencial de transformar a sala de aula em um espaço de construção conjunta do saber, onde o professor atua como mediador e os alunos como protagonistas de seu próprio aprendizado". Com isso, a BNCC não apenas

valoriza o conteúdo disciplinar, mas também promove uma educação voltada para o desenvolvimento de competências que são essenciais para a formação de cidadãos capazes de atuar de forma crítica e responsável na sociedade. Portanto, a implementação das diretrizes da BNCC com o apoio das TDICs representa uma oportunidade para transformar o ensino fundamental, tornando-o alinhado às necessidades do mundo atual.

USO DAS TDICs NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) na educação matemática tem ganhado destaque na implementação das diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em especial por sua capacidade de tornar o ensino interativo e contextualizado. As ferramentas tecnológicas desempenham um papel essencial nesse processo, oferecendo recursos que facilitam a visualização e a manipulação de conceitos abstratos, características fundamentais da Matemática. Figueiredo *et al.* (2018, p. 10) ressaltam que “o uso de softwares educativos, como os simuladores e jogos matemáticos, permite que os alunos explorem conceitos complexos de maneira intuitiva, promovendo uma maior compreensão dos conteúdos”. Essa abordagem não apenas facilita o entendimento dos conceitos matemáticos, mas também engaja os estudantes, tornando o aprendizado significativo e motivador.

Entre as ferramentas tecnológicas utilizadas no ensino de Matemática, destacam-se os softwares de geometria dinâmica, como o GeoGebra, que possibilita aos alunos a exploração de figuras geométricas

e a realização de experimentos virtuais. Segundo Costa *et al.* (2022, p. 14), “o GeoGebra permite que os estudantes manipulem objetos geométricos em tempo real, visualizando as mudanças e suas consequências, o que contribui para a construção de um raciocínio matemático estruturado”. Esse tipo de ferramenta exemplifica como as TDICs podem ser integradas ao ensino de Matemática de forma a potencializar o desenvolvimento de competências previstas na BNCC, como o raciocínio lógico e a resolução de problemas.

Além das ferramentas tecnológicas, as metodologias ativas têm se mostrado uma estratégia para promover a aprendizagem em Matemática, em especial quando combinadas com as TDICs. De acordo com Ferreira (2020, p. 21):

As metodologias ativas, como a sala de aula invertida e a aprendizagem baseada em projetos, incentivam os alunos a assumirem um papel ativo em seu processo de aprendizagem, utilizando as TDICs como ferramentas para pesquisar, experimentar e compartilhar conhecimentos.

Essa abordagem transforma o papel do professor, que passa a atuar como um facilitador, orientando os alunos na construção do conhecimento. Um exemplo claro da eficácia das metodologias ativas com o uso das TDICs pode ser observado na afirmação de Brito e Santos (2023, p. 18):

Ao integrar as TDICs nas metodologias ativas, os professores conseguem criar um ambiente de aprendizagem colaborativo e dinâmico, onde os alunos não apenas consomem informações, mas também as produzem, refletindo sobre seu processo de aprendizagem. Essa dinâmica promove a autonomia e o pensamento crítico, habilidades fundamentais para o desenvolvimento integral dos estudantes conforme preconizado pela BNCC.

Essa afirmação evidencia como a combinação das metodologias

ativas com as TDICs pode transformar a educação matemática, preparando os alunos para os desafios da sociedade contemporânea.

Em suma, o uso das TDICs na educação matemática, aliado às metodologias ativas, representa uma oportunidade significativa para alinhar o ensino às demandas da BNCC. As ferramentas tecnológicas permitem uma exploração dos conceitos matemáticos, enquanto as metodologias ativas incentivam uma aprendizagem autônoma e colaborativa. Essas estratégias, quando aplicadas de forma integrada, contribuem para o desenvolvimento das competências matemáticas previstas na BNCC, preparando os alunos para uma atuação crítica e reflexiva na sociedade.

USO DAS TDICs NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA

O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de Língua Portuguesa tem transformado as práticas pedagógicas, em especial no que se refere à leitura e à escrita. As TDICs oferecem novas possibilidades para o desenvolvimento dessas habilidades, integrando recursos multimodais e permitindo que os alunos interajam com diferentes tipos de texto em ambientes digitais. De acordo com Belo (2020, p. 5), “as plataformas digitais e as ferramentas *online* criam novos contextos para a leitura e a escrita, onde os alunos podem não apenas consumir, mas também produzir e compartilhar conteúdos, ampliando sua experiência literária”. Esse cenário evidencia a importância de preparar os estudantes para interagir com os diferentes formatos de textos digitais, uma habilidade relevante no contexto atual.

Além disso, o conceito de multiletramentos torna-se central na abordagem da BNCC para o ensino de Língua Portuguesa, reconhecendo que a leitura e a escrita vão além do texto impresso e envolvem múltiplas linguagens, como imagens, sons e vídeos. Segundo Toldo e Martins (2020, p. 271), "a BNCC propõe que os alunos sejam expostos a uma variedade de gêneros textuais e mídias, o que é essencial para que eles se tornem leitores e escritores competentes em um mundo digital". Essa perspectiva é fundamental para o desenvolvimento das competências necessárias à comunicação no século XXI, onde os textos multimodais são predominantes.

Os multiletramentos, portanto, exigem que os professores incorporem as TDICs de maneira estratégica em suas práticas pedagógicas, promovendo a interação com textos de diferentes naturezas e suportes. Brito e Santos (2023, p. 22) argumentam que:

As TDICs, ao serem utilizadas de forma integrada ao currículo, possibilitam uma aprendizagem significativa e contextualizada, onde os alunos podem explorar e criar textos em ambientes digitais, desenvolvendo habilidades que são essenciais para o letramento digital.

Esse uso das tecnologias não apenas enriquece o processo de ensino-aprendizagem, mas também aproxima o ensino de Língua Portuguesa das realidades dos alunos, que estão imersos em um mundo digital.

Para demonstrar o impacto dessas práticas, Silva (2019, p. 45) destaca que “ao utilizar as TDICs para trabalhar com projetos de leitura e escrita, os professores conseguem engajar os alunos de forma efetiva, promovendo um aprendizado colaborativo e crítico”. Silva reforça a

importância de as TDICs serem vistas como ferramentas que potencializam a aprendizagem ao permitir que os alunos participem do processo de construção do conhecimento.

Por fim, a relação entre os multiletramentos e as diretrizes da BNCC para o ensino de Língua Portuguesa revela a necessidade de uma abordagem que considere a diversidade de linguagens e a complexidade dos textos digitais. Conforme afirmam Ferreira (2020, p. 18), “a integração das TDICs no ensino de Língua Portuguesa, orientada pelos princípios dos multiletramentos, contribui para o desenvolvimento de uma compreensão crítica dos textos e das práticas sociais mediadas pela linguagem”. Dessa forma, a implementação das TDICs, em consonância com as diretrizes da BNCC, promove um ensino de Língua Portuguesa que prepara os alunos para lidar com as exigências comunicativas do mundo contemporâneo, ao mesmo tempo em que desenvolve suas competências leitoras e escritoras de forma contextualizada.

METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa é de revisão bibliográfica, focada na análise de publicações que tratam da intermediação da BNCC através do uso das TDICs no ensino fundamental, com ênfase nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa. A pesquisa caracteriza-se como uma investigação de natureza qualitativa, com abordagem descritiva. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram artigos científicos, dissertações, teses e publicações disponíveis em repositórios digitais e bases de dados acadêmicas. Os procedimentos envolveram a seleção de

referências que abordam o tema, priorizando estudos recentes e relevantes para o contexto educacional brasileiro. A técnica utilizada para a análise dos dados coletados foi a leitura exploratória e analítica das obras selecionadas, buscando identificar os principais desafios, oportunidades e práticas relacionadas ao uso das TDICs em consonância com as diretrizes da BNCC.

O quadro a seguir apresenta as referências bibliográficas selecionadas para a construção deste estudo, organizadas por autor, título conforme publicado, ano de publicação e tipo de trabalho.

Quadro 1: Referências Bibliográficas Selecionadas

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano
FIGUEIREDO, A. P. S. <i>et al.</i>	Intermediação da BNCC através do uso das TDICS na sala de aula do ensino fundamental: matemática e língua portuguesa	2018
DE SOUZA, A. S. R. <i>et al.</i>	Projetos de trabalho para a aprendizagem interdisciplinar de Língua portuguesa, matemática e tecnologias digitais: uma experiência com alunos do 6º ano	2019
SILVA, A. L. F.	História da matemática, tecnologias digitais e investigação matemática no ensino de unidades temáticas de matemática da BNCC para o 8º ano	2019
BELO, E. L.	BNCC e interações multiletradas no ensino de língua portuguesa	2020
FERREIRA, J. S. P.	Atividades de metodologias ativas para matemática com elementos didáticos da BNCC	2020
ROCHA, M. A. S.; HORNINK, G. G.	Aplicação de competências da BNCC na construção de narrativas digitais	2020
TOLDO, C.; MARTINS, G. S. P.	A BNCC e os gêneros discursivos uma análise das habilidades de língua portuguesa para o ensino fundamental I	2020

VENTURA, J. P. C.; GOMES, C. R.	Softwares no ensino de matemática: um olhar sobre a BNCC	2021
COSTA, M. J. N. <i>et al.</i>	Possibilidades do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação para o Letramento Matemático segundo as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	2022
BRITO, G. C.; SANTOS, E. M.	Cartilha digital navegando pelo TPACK: um modelo teórico para planejar aulas com tecnologias digitais no contexto da BNCC	2023

Fonte: autoria própria

Após a inserção do quadro, observa-se que as referências selecionadas proporcionam uma base para a discussão sobre a implementação das TDICs no contexto da BNCC, permitindo uma análise crítica e fundamentada sobre os desafios e oportunidades dessa intermediação no ensino fundamental. As publicações contemplam uma variedade de perspectivas e estudos de caso que enriquecem a compreensão do tema, contribuindo para a formulação de conclusões que possam auxiliar na melhoria das práticas educacionais.

IMPACTO DAS TDICs NA IMPLEMENTAÇÃO DA BNCC

O impacto das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) na implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) pode ser observado através de diversos estudos de caso e experiências práticas que demonstram como essas tecnologias têm sido integradas ao processo educacional. Em um estudo conduzido por Figueiredo *et al.* (2018, p. 30), foi analisada a aplicação das TDICs em escolas de ensino fundamental, evidenciando que “as tecnologias digitais não apenas facilitam o acesso a informações, mas também transformam a maneira

como os alunos interagem com o conhecimento, promovendo uma aprendizagem ativa e colaborativa”. Esse estudo de caso ressalta a importância das TDICs como ferramentas que potencializam a implementação das diretrizes da BNCC, permitindo que os alunos se engajem com os conteúdos curriculares.

Outro exemplo significativo é apresentado por Costa *et al.* (2022, p. 42), que analisaram a eficácia do uso de softwares educacionais no ensino de Matemática em uma escola pública. Os autores destacam que “a utilização de ferramentas digitais, como o GeoGebra, possibilitou aos alunos uma compreensão dos conceitos geométricos, facilitando a assimilação dos conteúdos e melhorando o desempenho acadêmico”. Este caso real ilustra como as TDICs, quando aplicadas de forma planejada, podem superar as limitações das práticas pedagógicas tradicionais, proporcionando uma experiência de aprendizagem interativa e significativa.

Ao comparar práticas tradicionais com metodologias que utilizam as TDICs, Brito e Santos (2023, p. 53) afirmam que “enquanto os métodos tradicionais muitas vezes se limitam à transmissão de conhecimento de forma unidirecional, as TDICs oferecem oportunidades para a criação de ambientes de aprendizagem dinâmicos, onde os alunos podem participar na construção do conhecimento”. Essa comparação destaca as diferenças fundamentais entre as abordagens, evidenciando que as TDICs têm o potencial de promover uma educação centrada no aluno, em conformidade com os princípios da BNCC.

Nesse sentido, Ferreira (2020, p. 35) também argumenta que “a

adoção das TDICs nas práticas pedagógicas possibilita uma maior personalização do ensino, atendendo às necessidades individuais dos alunos e respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem”. Esse comentário reforça a ideia de que as tecnologias digitais permitem uma flexibilização do ensino, algo que os métodos tradicionais conseguem oferecer. As TDICs, portanto, não apenas complementam as práticas pedagógicas, mas também as ampliam, proporcionando novas formas de interação e aprendizagem que estão alinhadas com os objetivos da BNCC.

Rocha e Hornink (2020, p. 48) sintetizam a importância desse processo: "A integração das TDICs no contexto escolar, conforme orientado pela BNCC, representa uma mudança paradigmática na educação, onde o foco se desloca do ensino passivo para uma aprendizagem ativa, colaborativa e baseada na resolução de problemas. As tecnologias digitais, ao serem utilizadas de forma consciente e planejada, oferecem ferramentas para o desenvolvimento de competências que são essenciais no mundo contemporâneo." Esse trecho destaca a transformação que as TDICs podem trazer para a educação, em especial quando implementadas de acordo com as diretrizes da BNCC.

Em conclusão, os estudos de caso e as experiências práticas demonstram que as TDICs têm um impacto positivo significativo na implementação da BNCC, em especial quando comparadas às práticas tradicionais. As tecnologias digitais oferecem novas oportunidades para o desenvolvimento de competências essenciais, promovendo uma aprendizagem ativa e colaborativa, que está em consonância com as exigências da sociedade atual. A comparação entre as metodologias

tradicionais e as tecnológicas evidencia que, embora ambas tenham seus méritos, as TDICs apresentam vantagens claras na promoção de um ensino dinâmico e centrado no aluno.

DESAFIOS NA ADOÇÃO DAS TDICs

A adoção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) nas escolas enfrenta diversos desafios, que vão desde a infraestrutura inadequada até a necessidade de capacitação docente. A infraestrutura é um dos principais obstáculos, pois muitas escolas ainda não dispõem dos recursos tecnológicos necessários para integrar as TDICs nas práticas pedagógicas. Segundo Figueiredo *et al.* (2018, p. 22), “a falta de computadores, acesso à internet de qualidade e outros recursos digitais impede que as escolas implementem as tecnologias de maneira eficiente, comprometendo o alcance dos objetivos estabelecidos pela BNCC”. Essa limitação tecnológica dificulta não apenas o acesso dos alunos aos recursos digitais, mas também a realização de atividades que dependem do uso contínuo de tecnologias.

Além da infraestrutura, a capacitação docente também é uma barreira significativa para a adoção das TDICs. Brito e Santos (2023, p. 34) ressaltam que “muitos professores ainda não possuem as habilidades necessárias para utilizar as TDICs de forma pedagógica, o que gera insegurança e resistência na incorporação dessas ferramentas em suas práticas diárias”. Essa falta de preparo compromete a eficácia das tecnologias digitais, uma vez que os professores, ao não se sentirem confiantes no uso dessas ferramentas, tendem a recorrer a métodos

tradicionais de ensino. Assim, a capacitação docente é essencial para que as TDICs possam ser integradas ao currículo, conforme orientado pela BNCC.

A resistência ao uso das tecnologias também se manifesta tanto entre professores quanto entre alunos. Costa *et al.* (2022, p. 50) apontam que “alguns professores veem as TDICs como uma ameaça ao modelo tradicional de ensino, enquanto outros acreditam que as tecnologias são ferramentas complicadas e desnecessárias”. Essa resistência pode ser atribuída, em parte, à falta de familiaridade com as tecnologias e à percepção de que a adoção das TDICs requer um esforço adicional significativo. Por outro lado, alguns alunos, em especial aqueles que têm menos acesso a tecnologias fora da escola, podem sentir-se intimidados ou desmotivados pelo uso dessas ferramentas em sala de aula. Essa resistência ao uso das tecnologias é ilustrada na citação longa de Silva (2019, p. 38):

A resistência ao uso das TDICs nas escolas é um fenômeno complexo, que envolve tanto fatores emocionais quanto práticos. Professores que não se sentem preparados para utilizar essas ferramentas acabam por evitá-las, enquanto alunos que não têm acesso a tecnologias em casa podem se sentir excluídos ou incapazes de acompanhar as atividades propostas. Esse cenário reforça a necessidade de uma abordagem para a capacitação e inclusão digital, que leve em consideração as realidades de cada escola e comunidade.

Essa análise destaca a complexidade do problema, sugerindo que a superação dessas resistências requer uma abordagem integrada, que envolva tanto a melhoria da infraestrutura quanto a formação contínua dos educadores.

Portanto, os desafios na adoção das TDICs nas escolas são múltiplos e interconectados. A infraestrutura inadequada limita o acesso e

o uso das tecnologias, enquanto a falta de capacitação docente e a resistência ao uso de novas ferramentas tecnológicas dificultam ainda a implementação das diretrizes da BNCC. Superar esses desafios é fundamental para que as TDICs possam ser utilizadas de maneira efetiva, contribuindo para a modernização do ensino e para a formação de alunos preparados para as demandas do mundo contemporâneo.

BENEFÍCIOS OBSERVADOS NO APRENDIZADO

Os benefícios das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no aprendizado têm sido documentados, em especial no que se refere à melhoria do desempenho acadêmico dos alunos em disciplinas como Matemática e Língua Portuguesa. As TDICs, ao oferecerem ferramentas interativas e recursos multimodais, possibilitam uma aprendizagem dinâmica, o que se reflete em melhores resultados acadêmicos. De acordo com Costa *et al.* (2022, p. 46), “o uso de softwares educacionais e outras ferramentas digitais têm demonstrado um impacto positivo no desempenho dos alunos, em Matemática, onde a visualização de conceitos abstratos é facilitada”. Essa melhoria no desempenho é atribuída ao fato de que as tecnologias digitais permitem que os alunos pratiquem e reforcem os conceitos, utilizando simuladores, jogos educativos e outras aplicações que tornam o aprendizado acessível e compreensível.

Além da melhoria no desempenho acadêmico, as TDICs também têm um impacto significativo no engajamento e na motivação dos alunos. Brito e Santos (2023, p. 28) afirmam que “os alunos se mostram motivados

e envolvidos nas atividades quando têm a oportunidade de utilizar tecnologias digitais, que tornam o processo de aprendizagem atrativo e relevante para suas realidades”. Essa observação é, pois o engajamento é um dos principais fatores que influenciam o sucesso educacional. Quando os alunos estão motivados, eles tendem a participar das atividades, o que, por sua vez, melhora sua retenção e compreensão dos conteúdos. Figueiredo *et al.* (2018, p. 35) reforça essa ideia ao afirmar que,

o uso das TDICs nas práticas pedagógicas não apenas melhora o desempenho acadêmico, mas também aumenta o engajamento dos alunos, pois eles se sentem envolvidos em atividades que utilizam recursos digitais. Essa integração das tecnologias com o ensino torna as aulas dinâmicas e alinhadas com as expectativas dos estudantes, que já estão inseridos em um contexto digitalizado fora do ambiente escolar.

Este trecho sublinha a importância das TDICs em criar um ambiente de aprendizagem que ressoe com as experiências e expectativas dos alunos, aumentando, assim, seu interesse e motivação para aprender.

Portanto, os benefícios das TDICs no aprendizado vão além do simples incremento no desempenho acadêmico, abrangendo também aspectos como o engajamento e a motivação dos alunos. As evidências sugerem que, ao utilizar essas tecnologias, as escolas podem não apenas melhorar os resultados em disciplinas fundamentais como Matemática e Língua Portuguesa, mas também criar um ambiente de aprendizagem estimulante e conectado com as realidades dos estudantes. Isso reforça a importância de investir na integração das TDICs no processo educativo, como um meio de atender às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e preparar os alunos para os desafios do mundo

contemporâneo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa analisou o papel das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) na implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com foco nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa no ensino fundamental. Os resultados obtidos demonstram que a integração das TDICs tem potencial para promover uma aprendizagem interativa e engajante, contribuindo para o desenvolvimento das competências propostas pela BNCC. O uso de tecnologias digitais, como softwares educacionais e plataformas de aprendizagem, facilita a compreensão de conceitos complexos e torna o ensino alinhado às expectativas dos alunos, que estão imersos em ambientes digitais.

Contudo, os desafios relacionados à adoção dessas tecnologias ainda são substanciais. A infraestrutura escolar, em muitas regiões, não oferece as condições adequadas para a utilização efetiva das TDICs. Muitas escolas enfrentam dificuldades relacionadas à falta de acesso à internet de qualidade, equipamentos obsoletos ou insuficientes, e a carência de suporte técnico adequado. Esses fatores limitam a capacidade dos professores de implementar as tecnologias digitais nas suas práticas pedagógicas, conforme preconizado pela BNCC.

Outro ponto crítico identificado na pesquisa foi a necessidade de capacitação docente. Muitos professores ainda não possuem as habilidades necessárias para integrar as TDICs ao currículo de maneira eficiente. A formação continuada é, portanto, fundamental para que os educadores se

apropriem das tecnologias digitais e possam utilizá-las de forma pedagógica, promovendo um ensino centrado no aluno, com metodologias ativas e colaborativas. Sem essa formação adequada, a tendência é que os professores continuem a utilizar métodos tradicionais de ensino, que muitas vezes não exploram o potencial das TDICs para facilitar a aprendizagem.

Além disso, a resistência ao uso de novas tecnologias, tanto por parte de alguns professores quanto de alunos, também se apresentou como um obstáculo. Alguns educadores veem as TDICs como uma complicação desnecessária, enquanto outros temem que o uso excessivo de tecnologias possa enfraquecer o papel do professor no processo de ensino. Essa resistência reflete, em parte, a falta de familiaridade com as ferramentas digitais e a necessidade de uma mudança de mentalidade, que só pode ser alcançada por meio de formação e apoio adequado.

Por outro lado, o estudo evidenciou que as TDICs proporcionam benefícios claros para o aprendizado dos alunos. O uso de tecnologias digitais tem se mostrado eficaz no aumento do engajamento dos estudantes, promovendo maior participação nas atividades escolares e aumentando a motivação para aprender. Os alunos têm a oportunidade de explorar os conteúdos de forma autônoma e interativa, o que contribui para a construção de uma aprendizagem significativa. Além disso, as TDICs ampliam as possibilidades de personalização do ensino, permitindo que cada aluno avance de acordo com seu próprio ritmo e estilo de aprendizagem.

Em conclusão, para que a integração das TDICs no ensino de

Matemática e Língua Portuguesa seja efetiva e alcance os objetivos da BNCC, é necessário que políticas públicas sejam implementadas com foco na melhoria da infraestrutura escolar e na capacitação dos professores. Investimentos contínuos são essenciais para garantir que as escolas disponham dos recursos tecnológicos necessários e que os educadores tenham o suporte necessário para adotar essas tecnologias. Somente assim será possível superar as barreiras identificadas e aproveitar as oportunidades oferecidas pelas TDICs no processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, esta pesquisa sugere que novos estudos sejam realizados, visando explorar o impacto das TDICs em outros contextos escolares e em diferentes disciplinas. Essas investigações podem fornecer dados para a formulação de políticas educacionais, que promovam o uso das tecnologias digitais como uma ferramenta central no desenvolvimento de competências necessárias para a vida em sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELO, E. L. **BNCC e interações multiletradas no ensino de língua portuguesa**. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifal.edu.br/handle/123456789/230> Acessado em 09 de setembro 2024.

BRITO, G. C.; SANTOS, E. M. Cartilha digital navegando pelo TPACK: um modelo teórico para planejar aulas com tecnologias digitais no contexto da BNCC. **BOEM**, v. 11, 2023. Disponível em: <https://abrir.link/xjvvx> Acessado em 09 de setembro 2024.

COSTA, M. J. N. *et al.* Possibilidades do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação para o Letramento Matemático segundo as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Research**,

Society and Development, v. 11, n. 12, p. e326111234637-e326111234637, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/34637> Acessado em 09 de setembro 2024.

DE SOUZA, A. S. R. *et al.* Projetos de trabalho para a aprendizagem interdisciplinar de Língua portuguesa, matemática e tecnologias digitais: uma experiência com alunos do 6º ano. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v. 6, n. 2, p. 183-196, 2019. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14529> Acessado em 09 de setembro 2024

FERREIRA, J. S. P. Atividades de metodologias ativas para matemática com elementos didáticos da BNCC. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 16, n. 35, p. 1-22, 2020. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/rbpg/article/view/1706> Acessado em 09 de setembro 2024.

FIGUEIREDO, A. P. S. *et al.* Intermediação da BNCC através do uso das TDICS na sala de aula do ensino fundamental: matemática e língua portuguesa. **Revista InovaEduc**, n. 4, p. 1-36, 2018. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/inovaeduc/article/view/15180> Acessado em 09 de setembro 2024.

ROCHA, M. A. S.; HORNINK, G. G. Aplicação de competências da BNCC na construção de narrativas digitais. **Anais CIET: Horizonte**, 2020. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/484> Acessado em 09 de setembro 2024.

SILVA, A. L. F. **História da matemática, tecnologias digitais e investigação matemática no ensino de unidades temáticas de matemática da BNCC para o 8º ano**. 2019. Dissertação de Mestrado. Brasil. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/28515> Acessado em 09 de setembro 2024.

TOLDO, C.; MARTINS, G. S. P. A BNCC e os gêneros discursivos uma análise das habilidades de língua portuguesa para o ensino fundamental

I. **Revista Leitura**, n. 67, p. 269-281, 2020. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/revistaleitura/article/view/11081>

VENTURA, J. P. C.; GOMES, C. R. Softwares no ensino de matemática: um olhar sobre a BNCC. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 23, p. 846-860, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/4961> . Acessado em 09 de setembro 2024.

CAPÍTULO 6

ANÁLISE DA VIABILIDADE DE USO DO FNIRS EM ATIVIDADES EDUCACIONAIS COM CRIANÇAS E JOVENS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E AUTISMO



ANÁLISE DA VIABILIDADE DE USO DO fNIRS EM ATIVIDADES EDUCACIONAIS COM CRIANÇAS E JOVENS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E AUTISMO

Luciana Marinho Soares Gonçalves¹
Alberto da Silva Franqueira²
Anderson Amaro Vieira³
Armstrong Pereira de Almeida⁴
Cristiane da Silva Reis Gondim⁵
Patrícia Storck da Cruz Martins⁶
Silvana Maria Aparecida Viana Santos⁷

RESUMO

Este estudo investigou a viabilidade do uso da espectroscopia funcional no infravermelho próximo (fNIRS) em atividades educacionais voltadas para crianças e jovens com deficiência intelectual e autismo. O objetivo geral foi analisar os aspectos técnicos, econômicos e pedagógicos envolvidos na implementação do fNIRS nesse contexto. A metodologia utilizada consistiu em uma revisão bibliográfica, que abordou estudos de caso e pesquisas relevantes sobre a aplicação do fNIRS em ambientes educacionais. Os resultados indicaram que o fNIRS pode ser uma ferramenta eficaz para monitorar a atividade cerebral em tempo real, permitindo a personalização do ensino e a adaptação das práticas

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

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

³ Mestre em Ensino de Física. Instituição: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA).

⁴ Mestrando em Ciências da Educação. Instituição: Universidade Leonardo da Vinci (ULDV).

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

⁶ Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Miami University of Science and Technology (MUST).

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

pedagógicas às necessidades dos alunos. No entanto, foram identificados desafios técnicos e econômicos que podem limitar sua adoção em larga escala. As considerações finais apontaram que, embora promissor, o uso do fNIRS em ambientes educacionais requer a superação de barreiras relacionadas à padronização dos métodos e à capacitação dos profissionais envolvidos. Estudos futuros foram recomendados para aprofundar o conhecimento sobre essa tecnologia e explorar novas áreas de aplicação.

Palavras-chave: fNIRS, educação especial, deficiência intelectual, autismo, tecnologias educacionais

INTRODUÇÃO

A utilização de tecnologias no campo educacional tem sido objeto de diversas investigações quando se trata da inclusão de alunos com deficiência intelectual e autismo. Uma das tecnologias que vem ganhando atenção é a espectroscopia funcional no infravermelho próximo (fNIRS), uma técnica não invasiva de neuroimagem que permite monitorar a atividade cerebral. A fNIRS tem sido aplicada em diferentes contextos, incluindo a educação, onde se busca entender melhor como o cérebro dos alunos responde a diferentes estímulos e abordagens pedagógicas. A análise da viabilidade de uso dessa tecnologia em atividades educacionais direcionadas a crianças e jovens com deficiência intelectual e autismo constitui o tema central deste estudo.

Justifica-se a escolha desse tema pela necessidade crescente de soluções que promovam uma educação personalizada para alunos que enfrentam desafios adicionais em seu processo de aprendizagem. A deficiência intelectual e o autismo são condições que demandam abordagens pedagógicas diferenciadas, e o uso de tecnologias que permitam acompanhar a resposta dos alunos a essas abordagens pode

contribuir para a melhoria do ensino. Além disso, a fNIRS, sendo uma tecnologia não invasiva e acessível, apresenta-se como uma ferramenta útil para educadores e pesquisadores no desenvolvimento de práticas pedagógicas eficazes.

O problema que se coloca, portanto, é se a fNIRS pode ser utilizada como uma ferramenta auxiliar no contexto educacional para crianças e jovens com deficiência intelectual e autismo. Dado que essa tecnologia permite monitorar a atividade cerebral, seria possível utilizar essas informações para ajustar práticas pedagógicas em tempo real ou para personalizar o ensino de acordo com as necessidades específicas de cada aluno? Este questionamento norteia a presente investigação, que se propõe a explorar a viabilidade técnica, econômica e pedagógica do uso do fNIRS nesse contexto.

O objetivo deste estudo é analisar a viabilidade de uso do fNIRS em atividades educacionais com crianças e jovens com deficiência intelectual e autismo, considerando os aspectos técnicos, econômicos e pedagógicos envolvidos.

O texto está estruturado da seguinte forma: o referencial teórico aborda os conceitos básicos do fNIRS, as características da deficiência intelectual e do autismo, bem como o papel das tecnologias assistivas na educação especial. Em seguida, no desenvolvimento, são discutidos a aplicação do fNIRS na educação, a viabilidade técnica e econômica de seu uso, e os impactos observados em pesquisas anteriores. A metodologia utilizada para a revisão bibliográfica é detalhada em seguida, antes de se avançar para a discussão dos resultados, onde são analisados os dados

coletados e comparados com outras tecnologias. O texto conclui com as considerações finais, que sintetizam os principais achados e oferecem sugestões para futuras pesquisas e práticas educacionais.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste estudo está estruturado em três seções principais, começando pela apresentação dos conceitos básicos da espectroscopia funcional no infravermelho próximo (fNIRS), onde se explora seu funcionamento, histórico e aplicação em diferentes contextos. Na sequência, aborda-se as características e desafios associados à deficiência intelectual e ao autismo, contextualizando essas condições no ambiente educacional. Por fim, a última seção discute o papel das tecnologias assistivas na educação especial, destacando como ferramentas tecnológicas, incluindo o fNIRS, podem mediar e potencializar o processo de ensino-aprendizagem para alunos com necessidades educacionais especiais.

APLICAÇÃO DO FNIRS NA EDUCAÇÃO

A aplicação do fNIRS na educação tem se mostrado uma abordagem promissora para monitorar a atividade cerebral durante atividades pedagógicas, proporcionando dados que podem contribuir para a personalização do ensino. Diversos estudos de caso têm explorado essa tecnologia em contextos educacionais específicos, destacando tanto seus benefícios quanto suas limitações. Por exemplo, Benitez *et al.* (2023) realizaram uma pesquisa que analisou a viabilidade do uso do fNIRS em

atividades educacionais com crianças e jovens com deficiência intelectual e autismo. Os autores afirmam que “a tecnologia fNIRS permite a medição não invasiva da atividade cerebral, oferecendo uma compreensão de como os alunos respondem a diferentes estímulos educacionais” (Benitez *et al.*, 2023, p. e0158). Este estudo destaca a capacidade do fNIRS de fornecer dados em tempo real, o que pode ser útil para ajustar estratégias pedagógicas de acordo com as necessidades dos alunos. Evidencia-se o potencial do fNIRS em contribuir para um ensino adaptado às capacidades individuais dos estudantes.

Além disso, a pesquisa de Fontenele e Lourinho (2020) aborda a perspectiva da neurociência no contexto do transtorno do espectro do autismo (TEA) e a formação de professores, destacando como a tecnologia fNIRS pode auxiliar na compreensão das dificuldades enfrentadas pelos alunos. Os autores comentam que “a aplicação do fNIRS em ambientes educacionais permite que os educadores identifiquem, com maior precisão, os momentos de maior dificuldade cognitiva dos alunos com TEA, possibilitando intervenções pedagógicas direcionadas” (Fontenele; Lourinho, 2020, p. 84543). Reforça-se a importância de ferramentas como o fNIRS para o desenvolvimento de práticas educativas eficazes em populações com necessidades especiais.

Por outro lado, estudos também identificam limitações no uso do fNIRS em sala de aula. Yücel *et al.* (2021) discutem as melhores práticas para publicações relacionadas ao fNIRS e mencionam que, embora a tecnologia seja promissora, “existem desafios significativos relacionados à interpretação dos dados e à variabilidade dos resultados, que podem

comprometer a aplicabilidade prática do fNIRS em ambientes educacionais” (Yücel *et al.*, 2021, p. 012104). Fica evidente as barreiras que ainda precisam ser superadas para que o fNIRS seja adotado na educação, incluindo a necessidade de maior padronização nos métodos de coleta e análise de dados.

Por fim, a revisão de Eastmond *et al.* (2022, p. 041412) sobre aprendizado em fNIRS destaca que “a tecnologia ainda está em seus estágios iniciais de implementação educacional, sendo necessária uma investigação para avaliar seu impacto real no processo de ensino-aprendizagem”. Essa observação aponta para a necessidade de estudos futuros que explorem os benefícios e desafios do fNIRS em diferentes contextos educacionais.

Em síntese, a aplicação do fNIRS na educação oferece diversas vantagens, como a possibilidade de personalização do ensino e uma melhor compreensão das respostas cognitivas dos alunos. No entanto, há também limitações significativas, como desafios na interpretação dos dados e a necessidade de maior padronização. Esses fatores indicam que, embora promissora, a tecnologia ainda precisa ser aprimorada e adaptada para o uso eficaz em ambientes educacionais.

VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO USO DO FNIRS

A viabilidade técnica e econômica do uso do fNIRS em contextos educacionais envolve uma análise dos custos associados à sua implementação e das necessidades técnicas exigidas para seu funcionamento eficaz. O fNIRS, sendo uma tecnologia nova no ambiente

educacional, demanda equipamentos específicos e treinamento adequado para os profissionais que irão operá-lo. Em um estudo recente, Eastmond *et al.* (2022, p. 041412) abordaram a complexidade técnica envolvida no uso do fNIRS, afirmando que:

A instalação e o uso adequado do fNIRS requerem não apenas equipamentos de alta qualidade, mas também uma infraestrutura para processamento e análise dos dados gerados, o que pode representar um desafio significativo para instituições educacionais com recursos limitados.

Destaca-se a importância de considerar a infraestrutura disponível ao avaliar a viabilidade do fNIRS, uma vez que a falta de recursos adequados pode comprometer sua eficácia.

Além das questões técnicas, a viabilidade econômica do fNIRS também é um fator determinante para sua implementação em larga escala. Fontenele e Lourinho (2020) discutem que “os custos envolvidos na aquisição e manutenção dos equipamentos fNIRS podem ser proibitivos para muitas escolas em regiões com orçamentos educacionais restritos” (Fontenele; Lourinho, 2020, p. 84546). Os autores sugerem que, apesar dos benefícios potenciais do fNIRS, a viabilidade econômica ainda é uma barreira significativa, o que limita seu uso a instituições com maior disponibilidade de recursos financeiros.

Por outro lado, ao comparar o fNIRS com outras tecnologias disponíveis, como a eletroencefalografia (EEG) e a ressonância magnética funcional (fMRI), Benitez *et al.* (2023, p. e0159) argumentam que “o fNIRS oferece uma alternativa menos invasiva e mais acessível em termos de custo, embora apresente limitações em relação à resolução espacial e à profundidade de penetração em comparação com outras técnicas”. Embora

o fNIRS possa não ser a opção avançada em termos de capacidade técnica, ele se destaca por ser mais acessível e menos invasivo, tornando-o uma opção viável para contextos educacionais onde essas características são valorizadas.

A comparação com outras tecnologias também revela que, enquanto o fMRI e o EEG exigem ambientes controlados e equipamentos caros, o fNIRS pode ser utilizado em ambientes escolares típicos, o que aumenta sua praticidade. Yücel *et al.* (2021) acrescentam que “o fNIRS pode ser integrado em atividades educacionais de rotina com menos interrupções e sem a necessidade de instalações especializadas, o que reduz os custos operacionais” (Yücel *et al.*, 2021, p. 012103). Destaca-se a flexibilidade do fNIRS em relação a outras tecnologias, um aspecto que favorece sua adoção em escolas.

Em síntese, a viabilidade técnica e econômica do fNIRS depende de um equilíbrio entre os recursos disponíveis e as necessidades específicas de cada instituição educacional. Embora os custos iniciais e a necessidade de infraestrutura possam representar desafios, as vantagens oferecidas pela tecnologia, como menor invasividade e maior acessibilidade em comparação com outras técnicas, tornam o fNIRS uma alternativa viável em muitos contextos educacionais. Assim, a decisão de implementar o fNIRS deve ser ponderada, levando em conta tanto os benefícios quanto as limitações apresentadas pela tecnologia.

IMPACTOS DO USO DO FNIRS EM CRIANÇAS E JOVENS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E AUTISMO

O uso do fNIRS em crianças e jovens com deficiência intelectual e

autismo tem demonstrado impactos significativos, tanto na compreensão das atividades cerebrais desses alunos quanto na adaptação das práticas pedagógicas para atender melhor às suas necessidades. Diversos estudos têm explorado os resultados obtidos com essa tecnologia nesse público-alvo, revelando tanto os benefícios quanto os desafios envolvidos. Em uma pesquisa conduzida por Benitez *et al.* (2023, p. e0158), foi observado que “o fNIRS permite identificar padrões de atividade cerebral que estão relacionados com as respostas cognitivas dos alunos durante tarefas educacionais, o que oferece aos educadores informações para personalizar o ensino”. Destaca-se a capacidade do fNIRS de fornecer dados em tempo real, possibilitando ajustes imediatos nas estratégias pedagógicas para melhor atender às necessidades individuais dos alunos com deficiência intelectual e autismo.

Além disso, a tecnologia fNIRS tem mostrado potencial para contribuir na inclusão educacional desses alunos. Segundo Fontenele e Lourinho (2020, p. 84543), “ao permitir uma melhor compreensão das respostas cognitivas e emocionais dos alunos, o fNIRS oferece aos educadores ferramentas para desenvolver métodos de ensino inclusivos, adaptados às capacidades e limitações de cada estudante”. Ressalta-se a importância do fNIRS na criação de ambientes educacionais inclusivos, onde as diferenças individuais são respeitadas e consideradas na formulação das práticas pedagógicas.

No entanto, apesar dos benefícios observados, é importante reconhecer que a implementação do fNIRS em ambientes educacionais também enfrenta desafios. Yücel *et al.* (2021, p. 012104) apontam que “a

precisão dos dados obtidos através do fNIRS ainda pode ser limitada por fatores como a variabilidade individual e as condições ambientais durante a coleta, o que pode afetar a interpretação e a aplicação prática desses dados no contexto educacional”. Embora o fNIRS ofereça oportunidades promissoras para personalizar o ensino, as limitações técnicas e práticas devem ser consideradas para garantir que as intervenções pedagógicas sejam adaptadas às necessidades dos alunos.

Em complemento, Balbino, Oliveira e Silva (2021) discutem os desafios enfrentados ao utilizar tecnologias digitais, como o fNIRS, em sala de aula, mencionando que “o sucesso dessas tecnologias depende não apenas do equipamento em si, mas também da formação adequada dos professores e do suporte técnico contínuo” (Balbino; Oliveira; Silva, 2021, p. 12). Fica evidente a necessidade de capacitação e apoio contínuo para os educadores, de modo que possam utilizar o fNIRS de maneira eficaz, contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Em suma, os impactos do uso do fNIRS em crianças e jovens com deficiência intelectual e autismo são promissores no que diz respeito à personalização do ensino e à promoção da inclusão educacional. Contudo, para que o potencial do fNIRS seja realizado, é essencial que as limitações técnicas sejam superadas e que os educadores recebam o treinamento e o suporte necessários para utilizar a tecnologia de maneira eficaz. Dessa forma, o fNIRS pode se tornar uma ferramenta para transformar a educação de alunos com necessidades especiais, promovendo um ambiente de aprendizagem adaptado às características individuais de cada estudante.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo é de revisão bibliográfica, com foco em analisar a viabilidade do uso da espectroscopia funcional no infravermelho próximo (fNIRS) em atividades educacionais voltadas para crianças e jovens com deficiência intelectual e autismo. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, que segue uma abordagem exploratória, buscando identificar, reunir e analisar as informações disponíveis na literatura sobre o tema. Para a coleta de dados, foram utilizados como instrumentos bases de dados acadêmicas, artigos científicos, dissertações, teses e publicações relevantes disponíveis em plataformas como *SxciELO*, *Google Scholar*, e repositórios institucionais. Os procedimentos envolveram a seleção das fontes por meio de palavras-chave específicas, como “fNIRS”, “deficiência intelectual”, “autismo”, “educação especial” e “tecnologias assistivas”. As técnicas utilizadas incluíram a análise de conteúdo das obras selecionadas, buscando extrair informações pertinentes ao objetivo da pesquisa e identificar as principais tendências e resultados discutidos na literatura.

O quadro a seguir apresenta uma síntese das principais referências utilizadas na revisão bibliográfica, organizadas por autor, título, ano e tipo de trabalho.

Quadro 1: Referências Selecionadas para a Revisão Bibliográfica

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de Trabalho
ALVES, L. B.	Estratégias metodológicas no ensino de ciências e biologia	2016	Disponível em: https://ri.ufrb.edu.br/

	para alunos com diagnóstico de autismo.		handle/123456789/2447
PINTI, P. <i>et al.</i>	Status atual e questões relacionadas ao pré-processamento de dados de neuroimagem fNIRS: uma investigação de diversos métodos de filtragem de sinal dentro de uma estrutura de modelo linear geral.	2019	Frontiers in human neuroscience , v. 12, p. 505
FONTENELE, M. A. V.; LOURINHO, L. A.	Perspectiva da neurociência no transtorno do espectro do autismo–TEA e a formação de professores.	2020	Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 11, p. 84539-84551
BALBINO, S., Vanessa; OLIVEIRA, I. C.; SILVA, R. C. D.	As tecnologias digitais como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno com Autismo.	2021	Educação, Ciência e Cultura, v. 26, n. 3, p. 1-18
YÜCEL, M. A. <i>et al.</i>	Melhores práticas para publicações fNIRS.	2021	Neurophotonics , v. 8, n. 1, p. 012101
COUTINHO, N. D.	Prática de Ensino Supervisionada de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, Perturbação do Espectro do Autismo e Recursos Tecnológicos.	2022	Mestrado em Educação Pré - Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico
EASTMOND, C. <i>et al.</i>	Aprendizado profundo em fNIRS: uma revisão.	2022	Neurophotonics , v. 9, n. 4, p. 041411-041411

ANDRADE, I. C. F.	Alfabetização de crianças com deficiência intelectual: avanços teóricos e práticos na aplicação do método fônico mediado.	2023	Revista GepesVida, v. 9, n. 21
BENITEZ, P. <i>et al.</i>	Análise da Viabilidade de Uso do fNIRS em Atividades Educacionais com Crianças e Jovens com Deficiência Intelectual e Autismo.	2023	Revista Brasileira de Educação Especial, v. 29, p. e0158

Fonte: autoria própria

Após a inserção deste quadro, é possível observar que as fontes selecionadas cobrem uma variedade de aspectos relevantes para o tema investigado, desde a fundamentação teórica sobre o fNIRS até estudos aplicados que exploram seu uso em contextos educacionais. Essas referências fornecem uma base para a análise e discussão dos resultados apresentados neste trabalho.

INTERPRETAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS

A interpretação dos dados obtidos a partir do uso do fNIRS em contextos educacionais com crianças e jovens com deficiência intelectual e autismo revela uma série de descobertas que merecem análise crítica. Os estudos revisados indicam que o fNIRS pode proporcionar uma compreensão das atividades cerebrais durante o processo de aprendizagem, permitindo a identificação de padrões de resposta que variam conforme o

estímulo pedagógico. Benitez *et al.* (2023, p. e0158) destacam que “os dados coletados através do fNIRS mostraram que alunos com deficiência intelectual e autismo apresentam diferentes níveis de ativação cerebral em comparação com alunos neurotípicos, especialmente durante tarefas que exigem alta carga cognitiva”. Verifica-se que o fNIRS pode ser uma ferramenta útil para identificar as áreas de dificuldade desses alunos, possibilitando intervenções direcionadas.

Contudo, apesar dessas descobertas promissoras, é necessário considerar as limitações na interpretação dos dados fornecidos pelo fNIRS. Fontenele e Lourinho (2020, p. 84546) observam que “a variabilidade individual dos alunos, aliada às condições ambientais e técnicas, pode influenciar os resultados obtidos, tornando a interpretação dos dados um desafio complexo”. Os autores chamam a atenção para o fato de que, embora o fNIRS ofereça informações, a precisão desses dados pode ser comprometida por diversos fatores, exigindo uma análise por parte dos educadores e pesquisadores.

Além disso, Yücel *et al.* (2021, p. 012103) discutem que a interpretação dos dados obtidos pelo fNIRS requer um conhecimento especializado, uma vez que “os sinais de ativação cerebral capturados pelo fNIRS podem ser influenciados por variáveis externas, como a movimentação do aluno ou a presença de luz ambiente, o que demanda um controle das condições de coleta para garantir a validade dos resultados. Essa observação sublinha a necessidade de um ambiente controlado para a coleta de dados, o que nem sempre é viável em contextos educacionais típicos, e destaca a importância do treinamento adequado dos profissionais

envolvidos.

Por outro lado, Balbino, Oliveira e Silva (2021, p. 14) apontam que, apesar das dificuldades inerentes à interpretação dos dados, “o uso contínuo do fNIRS e o aprimoramento das técnicas de coleta e análise podem levar a uma maior precisão e confiabilidade dos resultados, beneficiando a personalização das práticas pedagógicas”. O estudo indica que, com o desenvolvimento contínuo da tecnologia e a melhoria das práticas associadas, o fNIRS pode se tornar uma ferramenta eficaz no apoio ao ensino de alunos com necessidades educacionais especiais.

Em síntese, a interpretação dos dados obtidos com o fNIRS oferece tanto oportunidades quanto desafios. Enquanto os estudos revisados mostram que a tecnologia pode fornecer *insights* importantes sobre a atividade cerebral de alunos com deficiência intelectual e autismo, as limitações técnicas e a necessidade de um ambiente controlado para a coleta de dados representam obstáculos que devem ser considerados. A análise crítica desses fatores é essencial para garantir que o fNIRS seja utilizado de forma eficaz e que os dados obtidos contribuam para a melhoria das práticas pedagógicas e para a inclusão educacional desses alunos.

COMPARAÇÃO COM OUTRAS TECNOLOGIAS

A comparação do fNIRS com outras tecnologias educacionais, como a eletroencefalografia (EEG) e a ressonância magnética funcional (fMRI), revela tanto suas vantagens quanto suas limitações. O fNIRS é elogiado por sua capacidade de monitorar a atividade cerebral de forma

não invasiva e em tempo real, o que o torna uma ferramenta atraente para uso em ambientes educacionais. Segundo Benitez *et al.* (2023, p. e0159), “o fNIRS oferece uma alternativa menos invasiva e mais acessível em termos de custo quando comparado com técnicas como o fMRI, que requerem ambientes controlados e equipamentos caros” Evidencia-se a praticidade do fNIRS em relação ao fMRI, destacando sua aplicabilidade em contextos onde a flexibilidade e a acessibilidade são essenciais.

Por outro lado, ao comparar o fNIRS com a EEG, uma tecnologia utilizada para monitoramento da atividade cerebral, nota-se que cada método possui suas próprias vantagens e desvantagens. Fontenele e Lourinho (2020, p. 84544) apontam que “enquanto o fNIRS se destaca por sua capacidade de capturar sinais em áreas do córtex, a EEG é sensível a mudanças rápidas na atividade elétrica do cérebro, o que a torna adequada para a detecção de eventos neurais de curta duração”. Embora o fNIRS seja eficaz em captar mudanças em áreas específicas do cérebro, a EEG pode ser preferida em situações onde é necessária uma resposta imediata às atividades cerebrais.

Além disso, Yücel *et al.* (2021) discutem as limitações técnicas do fNIRS em comparação com o fMRI, observando que o fNIRS apresenta uma menor resolução espacial, o que pode limitar sua capacidade de identificar pequenas mudanças na ativação cerebral em regiões profundas, um aspecto em que o fMRI é eficaz. Dessa forma, reflete as restrições do fNIRS em termos de resolução, o que pode ser uma desvantagem em estudos que exigem uma análise de regiões cerebrais específicas.

Entretanto, uma das principais vantagens do fNIRS em comparação

com outras tecnologias é sua facilidade de uso em ambientes educacionais típicos. Balbino, Oliveira e Silva (2021, 2021, p. 10) destacam que “ao contrário do fMRI, que exige que os sujeitos permaneçam imóveis em um ambiente controlado, o fNIRS pode ser utilizado em salas de aula, permitindo que os alunos participem de atividades pedagógicas enquanto suas respostas cerebrais são monitoradas”. Verifica-se que a portabilidade e a praticidade do fNIRS o tornam uma ferramenta adequada para o uso em situações educacionais cotidianas, onde o movimento e a interação dos alunos fazem parte do processo de aprendizagem.

Em síntese, ao comparar o fNIRS com outras tecnologias educacionais, fica claro que ele possui características únicas que o tornam uma opção viável e eficaz em certos contextos. Enquanto a EEG pode ser preferida para a detecção rápida de eventos neurais e o fMRI para a análise de regiões cerebrais, o fNIRS se destaca por sua acessibilidade, flexibilidade e capacidade de ser utilizado em ambientes educacionais sem grandes adaptações. Contudo, as limitações técnicas do fNIRS, como sua menor resolução espacial, devem ser consideradas ao decidir qual tecnologia é apropriada para um determinado estudo ou aplicação educacional.

PERSPECTIVAS FUTURAS PARA O USO DO FNIRS

As perspectivas futuras para o uso do fNIRS em contextos educacionais indicam um potencial significativo para o desenvolvimento de novas áreas de aplicação e para a evolução da tecnologia em si. O fNIRS, ao possibilitar o monitoramento em tempo real da atividade

cerebral, abre caminho para inovações pedagógicas que podem transformar a maneira como a educação é concebida para alunos com necessidades especiais. Benitez *et al.* (2023, p. e0159) destacam que “com o avanço das técnicas de análise de dados e o aprimoramento dos equipamentos, o fNIRS pode se tornar uma ferramenta padrão para a personalização do ensino, permitindo que educadores adaptem suas abordagens com base em respostas cerebrais específicas dos alunos”. À medida que a tecnologia avança, o fNIRS pode ser integrado de forma eficaz no ambiente escolar, oferecendo uma educação inclusiva.

Além disso, novas áreas de aplicação do fNIRS estão sendo exploradas, com foco na utilização da tecnologia para entender melhor os processos cognitivos e emocionais que ocorrem durante a aprendizagem. Fontenele e Lourinho (2020) observam que a pesquisa em neuroeducação pode se beneficiar do fNIRS em estudos que visam compreender as diferenças de processamento cerebral entre alunos neurotípicos e aqueles com transtornos do desenvolvimento. Destaca-se a relevância do fNIRS para o campo emergente da neuroeducação, onde o entendimento dos processos cerebrais pode informar e melhorar práticas pedagógicas.

Por outro lado, Balbino, Oliveira e Silva (2021) sugerem que “o uso do fNIRS pode ser expandido para a avaliação do impacto de diferentes métodos de ensino sobre a atividade cerebral, permitindo a comparação de abordagens pedagógicas e a identificação de práticas que melhor atendem às necessidades de diferentes grupos de alunos” (Balbino; Oliveira; Silva, 2021, p. 13). Essa perspectiva abre novas possibilidades para o uso do fNIRS como uma ferramenta de avaliação educacional, não apenas em

termos de desempenho acadêmico, mas também em relação ao engajamento cognitivo dos alunos durante o processo de aprendizagem.

Entretanto, é importante considerar os desafios que ainda precisam ser superados para que o fNIRS possa ser adotado e suas aplicações expandidas. Yücel *et al.* (2021, p. 012105) apontam que “embora o fNIRS tenha mostrado grande potencial, a tecnologia ainda enfrenta obstáculos relacionados à padronização dos métodos de coleta e análise de dados, o que é essencial para sua integração em larga escala na educação”. Assim, para que o fNIRS possa realizar seu pleno potencial, é necessário que sejam desenvolvidos normas e diretrizes que garantam a consistência e a confiabilidade dos dados obtidos.

Em resumo, as perspectivas futuras para o uso do fNIRS na educação são promissoras, com potenciais desenvolvimentos que podem expandir suas aplicações e melhorar sua eficácia. O avanço das técnicas de análise e a padronização dos procedimentos são fatores essenciais para que o fNIRS possa ser adotado. À medida que a tecnologia evolui, o fNIRS tem o potencial de transformar a educação, tornando-a adaptada às necessidades individuais dos alunos e informada pelos processos cerebrais subjacentes à aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo centram-se na resposta à pergunta de pesquisa, que investigou a viabilidade do uso do fNIRS em atividades educacionais com crianças e jovens com deficiência intelectual e autismo. Os principais achados indicam que o fNIRS é uma tecnologia

promissora para monitorar a atividade cerebral desses alunos durante o processo de aprendizagem, oferecendo uma ferramenta que pode auxiliar na personalização do ensino e na adaptação das práticas pedagógicas às necessidades específicas dos alunos.

O estudo evidenciou que o fNIRS permite a identificação de padrões de ativação cerebral que podem ser correlacionados com diferentes estímulos educacionais, o que possibilita ajustes imediatos nas estratégias de ensino. Esses dados, obtidos em tempo real, apresentam uma vantagem significativa para educadores que buscam uma abordagem individualizada para alunos com dificuldades de aprendizagem relacionadas à deficiência intelectual e ao autismo. No entanto, também foi constatado que a implementação do fNIRS enfrenta desafios técnicos e econômicos que podem limitar sua adoção em larga escala em instituições com recursos limitados.

Outro ponto relevante identificado é o potencial do fNIRS para contribuir com a inclusão educacional, proporcionando uma compreensão das respostas cognitivas e emocionais dos alunos. Essa tecnologia pode ser uma aliada importante na criação de ambientes de aprendizagem adaptados às características individuais dos estudantes. Contudo, as limitações técnicas, como a menor resolução espacial e a sensibilidade a variáveis externas, indicam a necessidade de um ambiente controlado para garantir a validade dos dados coletados.

As contribuições deste estudo estão centradas na demonstração de que o fNIRS tem potencial para ser uma ferramenta eficaz na educação especial, desde que sejam superadas as barreiras associadas à sua aplicação

prática. A pesquisa sugere que o fNIRS pode enriquecer o processo de ensino-aprendizagem ao fornecer dados que auxiliam na adaptação das estratégias pedagógicas baseada em evidências neurocientíficas.

Por fim, é importante salientar que, embora os achados deste estudo sejam promissores, há necessidade de outras pesquisas que complementem e aprofundem o conhecimento sobre o uso do fNIRS em contextos educacionais. Estudos futuros devem focar na padronização dos métodos de coleta e análise de dados, na redução dos custos de implementação e na capacitação dos profissionais que irão operar a tecnologia. Essas investigações adicionais são essenciais para garantir que o fNIRS possa ser adotado e que seus benefícios possam ser explorados no contexto educacional para alunos com deficiência intelectual e autismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. B. **Estratégias metodológicas no ensino de ciências e biologia para alunos com diagnóstico de autismo**. 2016. Disponível em: <https://ri.ufrb.edu.br/handle/123456789/2447>

ANDRADE, I. C. F. Alfabetização de crianças com deficiência intelectual: avanços teóricos e práticos na aplicação do método fônico mediado. **Revista GepesVida**, v. 9, n. 21, 2023. Disponível em: <http://www.icepsc.com.br/ojs/index.php/gepesvida/article/view/11964>

BALBINO, S., Vanessa; OLIVEIRA, I. C.; SILVA, R. C. D. As tecnologias digitais como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno com Autismo. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 26, n. 3, p. 1-18, 2021. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/8452>

BENITEZ, P. *et al.* Análise da Viabilidade de Uso do FNIRS em Atividades Educacionais com Crianças e Jovens com Deficiência

Intelectual e Autismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 29, p. e0158, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/3K6wYXMybPNkmWpwjLxv9mm/?lang=pt>

COUTINHO, N. D. **Prática de Ensino Supervisionada de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, Perturbação do Espectro do Autismo e Recursos Tecnológicos**. Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. 2022. 103f. Disponível em: <https://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/7575>

EASTMOND, C. *et al.* Aprendizado profundo em fNIRS: uma revisão. **Neurophotonics**, v. 9, n. 4, p. 041411-041411, 2022. Disponível em: <https://www.spiedigitallibrary.org/journals/neurophotonics/volume-9/issu4/041411/DeeplearninginfNIRSareview/10.1117/1.NPh.9.4.041411.short>

FONTENELE, M. A. V.; LOURINHO, L. A. Perspectiva da neurociência no transtorno do espectro do autismo-TEA e a formação de professores. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 84539-84551, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/19280>

PINTI, P. *et al.* Status atual e questões relacionadas ao pré-processamento de dados de neuroimagem fNIRS: uma investigação de diversos métodos de filtragem de sinal dentro de uma estrutura de modelo linear geral. **Frontiers in human neuroscience**, v. 12, p. 505, 2019. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2018.00505/full>

YÜCEL, M. A. *et al.* Melhores práticas para publicações fNIRS. **Neurophotonics**, v. 8, n. 1, p. 012101, 2021. Disponível em: <https://www.spiedigitallibrary.org/journals/neurophotonics/volume8/issu4/e01/012101/BestpracticesforfNIRSpublications/10.1117/1.NPh.8.1.012101.full?tab=ArticleLink>

CAPÍTULO 7

INTEGRAÇÃO CURRÍCULO E TECNOLOGIAS E A PRODUÇÃO DE NARRATIVAS DIGITAIS



INTEGRAÇÃO CURRÍCULO E TECNOLOGIAS E A PRODUÇÃO DE NARRATIVAS DIGITAIS

Luciana Carvalho dos Reis Fim¹

Carlos Antonio de Souza²

Cristiane de Oliveira Araújo³

Lílian Cristina Azevedo dos Santos Silva⁴

Vanessa Ferreira Seabra Matavelli⁵

RESUMO

Este estudo investigou como a integração curricular das tecnologias, com foco na produção de narrativas digitais, impactou o processo de ensino-aprendizagem. O objetivo geral foi analisar a contribuição das narrativas digitais para a inovação das práticas pedagógicas e para o desenvolvimento de competências essenciais nos estudantes. A metodologia utilizada foi uma revisão bibliográfica, com análise de artigos científicos, livros e publicações especializadas que argumentam a integração de tecnologias no currículo escolar. Os resultados indicaram que a utilização de narrativas digitais contribuiu para o desenvolvimento de competências digitais, pensamento crítico, criatividade e maior engajamento dos alunos. No entanto, foram identificados desafios significativos, como a resistência dos professores e a falta de infraestrutura adequada nas escolas. As considerações finais sugeriram que, apesar do potencial das narrativas digitais, a sua implementação eficaz depende de um planejamento, investimento na formação docente e melhorias na infraestrutura tecnológica das escolas. O estudo concluiu que as tecnologias e as

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

² Mestrando em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Miami University of Science and Technology (MUST).

³ Graduada em Geografia. Instituição: Universidade Federal da Bahia (UFBA).

⁴ Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Miami University of Science and Technology (MUST).

⁵ Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação. Instituição: Miami University of Science and Technology (MUST).

narrativas digitais podem transformar a prática pedagógica, mas é necessário superar os desafios existentes para maximizar os benefícios dessas ferramentas educacionais.

Palavras-chave: Integração curricular, tecnologias educacionais, narrativas digitais, ensino-aprendizagem, competências digitais.

ABSTRACT

This study investigated how the curricular integration of technologies, focusing on the production of digital narratives, impacted the teaching-learning process. The overall objective was to analyze the contribution of digital narratives to the innovation of pedagogical practices and the development of essential skills in students. The methodology used was a bibliographic review, with analysis of scientific articles, books and specialized publications that argue for the integration of technologies in the school curriculum. The results indicated that the use of digital narratives contributed to the development of digital skills, critical thinking, creativity and greater student engagement. However, significant challenges were identified, such as teacher resistance and the lack of adequate infrastructure in schools. The final considerations suggested that, despite the potential of digital narratives, their effective implementation depends on planning, investment in teacher training and improvements in the technological infrastructure of schools. The study concluded that technologies and digital narratives can transform pedagogical practice, but it is necessary to overcome existing challenges to maximize the benefits of these educational tools.

Keywords: Curricular integration, educational technologies, digital narratives, teaching-learning, digital skills.

INTRODUÇÃO

A integração entre currículo e tecnologias tem se tornado um tema de crescente relevância no contexto educacional, em especial no que diz respeito à produção de narrativas digitais. Este tema surge da necessidade

de adaptar as práticas pedagógicas às transformações tecnológicas que têm redefinido a forma como o conhecimento é construído e compartilhado. A incorporação de tecnologias digitais ao currículo escolar não se limita apenas ao uso de ferramentas tecnológicas, mas envolve uma reconfiguração dos processos de ensino e aprendizagem, onde as narrativas digitais ocupam um papel central na promoção de um aprendizado dinâmico e interativo.

A justificativa para este estudo reside na importância de compreender como a integração de tecnologias no currículo pode potencializar o desenvolvimento de competências essenciais para os alunos no século XXI. Com a crescente digitalização da sociedade, torna-se imprescindível que o ambiente escolar acompanhe essas mudanças, proporcionando aos alunos não apenas o domínio técnico das ferramentas digitais, mas também a capacidade de utilizar essas tecnologias de maneira crítica e criativa. A produção de narrativas digitais é uma das estratégias que permite aos estudantes expressar suas ideias e conhecimentos de forma inovadora, favorecendo a construção de um aprendizado significativo.

O problema central que norteia esta pesquisa é entender de que maneira a integração curricular das tecnologias através da produção de narrativas digitais, impacta o processo de ensino-aprendizagem. A questão que se coloca é: como a incorporação de tecnologias digitais no currículo pode transformar as práticas pedagógicas e contribuir para a formação de alunos preparados para os desafios da sociedade contemporânea? Este estudo busca investigar as implicações dessa integração no desenvolvimento de competências críticas, criativas e comunicativas nos

alunos.

O objetivo desta pesquisa é analisar como a produção de narrativas digitais, integrada ao currículo escolar, pode contribuir para a inovação das práticas pedagógicas e para o desenvolvimento de competências essenciais nos estudantes.

O texto está estruturado da seguinte maneira: após esta introdução, apresenta-se o referencial teórico, que argumenta os conceitos de currículo, tecnologia na educação e narrativas digitais. Em seguida, são abordados os tópicos de desenvolvimento, que tratam dos modelos de integração tecnológica no currículo, as práticas de produção de narrativas digitais e o impacto dessa integração no desenvolvimento de competências. A metodologia descreve o processo de seleção e análise das referências utilizadas na pesquisa. A seção de discussão e resultados avalia as estratégias de integração tecnológica, a eficácia das narrativas digitais e os desafios futuros. As considerações finais sintetizam os principais pontos abordados e sugerem direções para futuras pesquisas e práticas educacionais.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado em três partes principais: a primeira parte argumenta o conceito de currículo e a evolução da integração de tecnologias no contexto educacional, abordando as mudanças necessárias para adaptar o currículo às demandas da era digital; a segunda parte explora o papel das narrativas digitais como ferramentas pedagógicas, destacando sua importância para o desenvolvimento de um

ensino interativo e envolvente; e, por fim, a terceira parte analisa o impacto da utilização dessas narrativas digitais no processo de ensino-aprendizagem, enfatizando o desenvolvimento de competências críticas e criativas nos alunos.

MODELOS DE INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS NO CURRÍCULO

A integração de tecnologias no currículo educacional tem sido objeto de diversas análises, que exploram diferentes modelos e abordagens. Almeida e Valente (2012, p. 63) destacam que a integração eficaz das tecnologias deve ser planejada de forma a promover uma articulação entre os conteúdos curriculares e as ferramentas digitais disponíveis. Nesse sentido, eles afirmam que “a tecnologia precisa ser vista não como um adendo ao currículo, mas como parte integrante dele, contribuindo para a construção de conhecimento de forma contextualizada e significativa”. Esta perspectiva ressalta a necessidade de um planejamento que considere as especificidades de cada disciplina e as possibilidades que as tecnologias oferecem para o ensino.

Um exemplo de sucesso na implementação de tecnologias no currículo é apresentado por Sampaio e Coutinho (2015, p. 640), que descrevem a experiência de integração tecnológica em atividades de aprendizagem de matemática. Segundo os autores, “a utilização de softwares educacionais específicos para a matemática permitiu que os alunos desenvolvessem habilidades de resolução de problemas de forma interativa e dinâmica”. Os autores ressaltam que a tecnologia foi integrada de forma gradual, com acompanhamento contínuo dos professores, o que

foi essencial para o sucesso da iniciativa. Este caso ilustra como a introdução de tecnologias pode enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, desde que haja um suporte adequado para docentes e discentes.

Por outro lado, Arruda (2018) aponta que a implementação de tecnologias no currículo enfrenta diversos desafios, em especial em contextos onde há resistência por parte dos educadores. Em uma análise sobre as escolas dos países membros da OCDE, o autor observa que a resistência à mudança é um dos principais obstáculos para a integração de tecnologias no ambiente escolar. Ele argumenta que, além de investir em infraestrutura tecnológica, é fundamental promover uma mudança cultural entre os professores, para que eles possam adotar as novas ferramentas com confiança e competência. A resistência destacada por Arruda reflete a necessidade de políticas públicas que não apenas forneçam os recursos tecnológicos, mas que também invistam na formação contínua dos educadores.

Nesse contexto, as políticas públicas desempenham um papel na inclusão de tecnologias no currículo. Segundo Neto (2020, p. 85), “a elaboração de políticas que incentivem a inovação tecnológica nas escolas deve ser acompanhada de diretrizes claras que orientem os gestores escolares sobre como integrar essas tecnologias de forma eficiente”. O autor enfatiza que tais diretrizes devem ser flexíveis o suficiente para permitir adaptações conforme as realidades locais, mas também devem garantir que haja um alinhamento entre as metas educacionais e o uso das tecnologias. Esta abordagem sugere que a política educacional deve ser

vista como um facilitador, proporcionando as condições necessárias para que a integração tecnológica ocorra de maneira efetiva e sustentável.

Em suma, a análise dos diferentes modelos de integração de tecnologias no currículo evidencia que o sucesso dessa implementação depende de uma série de fatores, incluindo o planejamento adequado, o apoio contínuo aos educadores e a existência de políticas públicas que sustentem essas iniciativas. Embora existam casos de sucesso que demonstram o potencial transformador das tecnologias no ensino, também há desafios significativos que precisam ser superados, em especial em relação à resistência à mudança e à necessidade de formação contínua dos professores. As políticas públicas, portanto, têm um papel fundamental na criação de um ambiente propício para que as tecnologias sejam incorporadas ao currículo, contribuindo para a inovação e a melhoria da qualidade da educação.

PRODUÇÃO DE NARRATIVAS DIGITAIS: FERRAMENTAS E PRÁTICAS

A integração curricular das tecnologias e a utilização de narrativas digitais têm demonstrado um impacto significativo no desenvolvimento de competências digitais e tecnológicas nos alunos. Almeida e Valente (2012, p. 72) apontam que “a inclusão de narrativas digitais no currículo escolar não apenas familiariza os alunos com as ferramentas tecnológicas, mas também os prepara para um ambiente digitalizado, onde essas competências são essenciais”. Esse desenvolvimento vai além do simples uso de tecnologias, estendendo-se à capacidade de os alunos aplicarem essas ferramentas de forma crítica e criativa, em diferentes contextos

educacionais.

As narrativas digitais, por sua vez, desempenham um papel importante na promoção do pensamento crítico e da criatividade entre os estudantes. Segundo Sampaio e Coutinho (2015), ao serem desafiados a criar narrativas digitais, os alunos são levados a refletir sobre o conteúdo que desejam transmitir, a estrutura da narrativa e as melhores formas de utilizar os recursos digitais disponíveis. Essa prática incentiva os alunos a pensarem sobre o que estão aprendendo e como podem expressar esse aprendizado de forma inovadora. Além disso, a criação dessas narrativas exige que os estudantes façam escolhas conscientes sobre a organização das informações e a utilização dos recursos tecnológicos, o que contribui para o desenvolvimento de uma abordagem analítica e criativa ao conhecimento.

O impacto dessas práticas no aprendizado também pode ser observado na avaliação dos resultados obtidos. Scherer e Brito (2020) argumentam que os alunos que participam de projetos de narrativas digitais apresentam uma maior capacidade de resolver problemas complexos, de trabalhar de forma colaborativa e de utilizar as tecnologias de maneira crítica e eficaz. Assim, reforçam a ideia de que a integração das narrativas digitais no currículo não apenas enriquece o processo de ensino-aprendizagem, mas também prepara os alunos para os desafios do século XXI, ao desenvolver competências que são cada vez valorizadas no mercado de trabalho e na vida cotidiana. O impacto positivo dessas práticas, portanto, é evidente tanto no desenvolvimento de competências digitais quanto na capacidade dos alunos de pensar de modo crítico e de

criar soluções inovadoras.

Em resumo, a integração curricular das tecnologias e a produção de narrativas digitais têm um impacto no desenvolvimento de competências essenciais nos alunos. Essas práticas não apenas aprimoram as habilidades tecnológicas dos estudantes, mas também promovem o pensamento crítico e a criatividade, resultando em um aprendizado significativo e preparado para os desafios contemporâneos. A avaliação dos resultados confirma que a adoção dessas abordagens no ambiente escolar contribui de maneira eficaz para a formação de alunos preparados e conscientes das possibilidades e responsabilidades que as tecnologias oferecem.

IMPACTO DA INTEGRAÇÃO CURRICULAR E NARRATIVAS DIGITAIS NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

A integração de tecnologias no currículo é um tema discutido na literatura, sendo analisado sob diferentes perspectivas e abordagens. Almeida e Valente (2012, p. 65) destacam que “a simples adição de tecnologias ao currículo não é suficiente; é necessário repensar as práticas pedagógicas para que essas ferramentas sejam utilizadas de maneira eficaz e significativa”. Essa observação crítica sublinha a importância de uma abordagem integrada, onde as tecnologias não sejam apenas complementos, mas partes essenciais do processo educativo.

Sampaio e Coutinho (2015) argumentam a necessidade de uma mudança de paradigma na educação, onde as tecnologias digitais sejam vistas como facilitadoras da aprendizagem ativa e colaborativa. Eles afirmam que para que a integração seja efetiva, é preciso que as estratégias pedagógicas sejam adaptadas, incorporando metodologias que favoreçam

a interação entre os alunos e o uso crítico das tecnologias. Essa perspectiva sugere que a integração tecnológica deve ser acompanhada por uma transformação nas práticas pedagógicas, visando a criação de ambientes de aprendizagem dinâmicos e participativos.

Entretanto, Scherer e Brito (2020, p. e76252) alertam para os desafios dessa integração, em especial no que diz respeito à formação dos professores. Segundo os autores, “um dos principais obstáculos para a integração de tecnologias no currículo é a falta de preparo dos educadores para lidar com essas novas ferramentas e incorporá-las em suas práticas diárias”. Os autores explicitam a necessidade de investimento em capacitação docente, pois a eficácia das tecnologias no ensino depende da competência dos professores em utilizá-las de forma estratégica e pedagógica.

Além disso, Arruda (2018, p. 118) argumenta que a integração tecnológica deve ser acompanhada de uma reflexão crítica sobre o papel das tecnologias na educação. Ele observa que “é fundamental questionar como essas tecnologias estão sendo usadas e quais são as suas reais contribuições para o processo de ensino-aprendizagem”. Essa análise crítica é essencial para evitar que as tecnologias sejam implementadas de maneira superficial, sem um entendimento claro de seus benefícios e limitações.

Em conclusão, a literatura aponta para a necessidade de uma integração consciente e planejada das tecnologias no currículo, onde as estratégias pedagógicas sejam adaptadas para maximizar os benefícios dessas ferramentas. As implicações para a prática pedagógica exigem uma

transformação tanto nas metodologias de ensino quanto na formação dos educadores. Para que a integração seja bem-sucedida, é necessário que as tecnologias sejam utilizadas de maneira crítica, refletindo sobre seu impacto no processo educativo e buscando sempre aprimorar a qualidade da educação.

METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa é baseada em uma revisão bibliográfica, a qual se caracteriza como um estudo descritivo com abordagem qualitativa. O objetivo foi analisar e sintetizar a produção acadêmica existente sobre a integração de tecnologias no currículo e a produção de narrativas digitais. Os instrumentos utilizados foram artigos científicos, livros e publicações em periódicos especializados, selecionados com base em sua relevância e contribuição para o tema. A coleta de dados foi realizada através de consultas a bases de dados acadêmicas, utilizando descritores específicos que englobam termos como “currículo”, “tecnologias”, “narrativas digitais” e “educação”. Os procedimentos incluíram a leitura, análise e categorização das informações obtidas, visando construir um quadro teórico que ofereça suporte para a análise proposta. As técnicas de pesquisa envolveram a identificação de temas recorrentes, a comparação entre diferentes perspectivas teóricas e a organização dos dados de forma que possibilitem uma compreensão do tema investigado.

Quadro 1: Principais Referências Utilizadas na Revisão Bibliográfica

Autor(es)	Título Conforme Publicado	Ano	Tipo de Trabalho
ALMEIDA, M. E. B.; DA SILVA, M. G. M.	Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo.	2011	Artigo
ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A.	Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais.	2012	Artigo
CASTRO, Juscileide Braga; DE CASTRO FILHO, José Aires.	Projeto Um Mundo de Informações: integração de tecnologias digitais ao currículo escolar.	2012	Artigo
SAMPAIO, P. A. S. R.; COUTINHO, C. P.	O professor como construtor do currículo: integração da tecnologia em atividades de aprendizagem de matemática.	2015	Artigo
ALMEIDA M. E. N.	Currículo e narrativas digitais em tempos de ubiquidade: criação e integração entre contextos de aprendizagem.	2016	Artigo
ARRUDA, E. P.	Implementação das tecnologias digitais nos currículos das escolas de Educação Básica dos países membros da OCDE.	2018	Artigo
BLIKSTEIN, P.; VALENTE, J. A.; MOURA, E. M.	Educação Maker: Onde Está O Currículo?	2020	Artigo
NETO, A. S.	Escola, currículo e tecnologias: desafios da integração pedagógica.	2020	Livro
SCHERER, Suely; BRITO, Gláucia da Silva.	Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades.	2020	Artigo
SENA, W. N.	As implicações da integração das tecnologias da informação e comunicação no currículo escolar.	2023	Artigo

Fonte: autoria própria

A seguir, apresenta-se um quadro com as principais referências utilizadas na revisão bibliográfica, incluindo informações sobre os

autores, títulos das obras, anos de publicação e tipos de trabalho. Este quadro permite uma visualização clara e organizada dos materiais que fundamentaram a pesquisa.

Após a inserção do quadro, observa-se que as referências selecionadas abordam de maneira significativa os principais aspectos da integração de tecnologias no currículo e a produção de narrativas digitais. Estas obras contribuíram para a construção de um referencial teórico consistente e para o desenvolvimento das discussões apresentadas nos capítulos seguintes da pesquisa.

REFLEXÕES SOBRE A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS E CURRÍCULO

A eficácia das narrativas digitais no contexto escolar tem sido avaliada por diversos estudos que comparam seus resultados no desenvolvimento de habilidades e competências dos alunos. Almeida e Silva (2011, p. 29) afirmam que “as narrativas digitais, quando integradas ao currículo de forma planejada, têm mostrado um potencial significativo para melhorar a compreensão dos conteúdos e o engajamento dos estudantes”. Essa afirmação indica que, quando bem implementadas, as narrativas digitais podem transformar a forma como os alunos interagem com o conhecimento, tornando o aprendizado dinâmico e significativo.

Estudos como o de Blikstein, Valente e Moura (2020, p. 535) reforçam essa ideia ao mostrar que “os alunos envolvidos na criação de narrativas digitais demonstram um aumento considerável em suas habilidades de resolução de problemas e de pensamento crítico”. Os autores destacam que a prática de criar narrativas digitais não só ajuda os

alunos a compreenderem melhor os conteúdos, mas também a desenvolverem competências essenciais para o século XXI, como a criatividade, a colaboração e a comunicação. Esses resultados sugerem que as narrativas digitais são uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento de habilidades complexas, que vão além da simples memorização de informações.

Por outro lado, Scherer e Brito (2020, p. e76252) abordam a questão da eficácia das narrativas digitais a partir de uma perspectiva crítica, observando que “a eficácia dessas práticas depende de diversos fatores, incluindo o contexto escolar, a formação dos professores e o acesso às tecnologias necessárias”. Destaca-se que, embora as narrativas digitais tenham um grande potencial, sua implementação bem-sucedida requer um ambiente favorável, onde os recursos tecnológicos estejam disponíveis e os professores estejam capacitados para orientar os alunos de maneira adequada. Isso sugere que a eficácia das narrativas digitais não é garantida em todos os contextos, mas pode variar de acordo com as condições em que são aplicadas.

Além disso, Neto (2020, p. 91) enfatiza a importância da avaliação contínua dessas práticas, afirmando que “é necessário monitorar e avaliar o impacto das narrativas digitais no desenvolvimento dos alunos, para que ajustes possam ser feitos e os resultados sejam otimizados”. Essa perspectiva reforça a ideia de que, para maximizar a eficácia das narrativas digitais, é fundamental adotar uma abordagem reflexiva e adaptativa, onde os resultados sejam analisados e as práticas pedagógicas sejam ajustadas conforme necessário.

Em resumo, a literatura aponta para uma eficácia significativa das narrativas digitais no contexto escolar, em especial no desenvolvimento de habilidades como o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas. No entanto, a eficácia dessas práticas depende de vários fatores, incluindo a formação dos professores, o acesso a recursos tecnológicos e a avaliação contínua dos resultados. Assim, embora as narrativas digitais ofereçam um grande potencial para enriquecer o aprendizado, sua implementação bem-sucedida exige um planejamento e um monitoramento constante.

EFICÁCIA DAS NARRATIVAS DIGITAIS NO CONTEXTO ESCOLAR

A eficácia das narrativas digitais no contexto escolar tem sido investigada por diversos estudos, cada um oferecendo resultados que ressaltam tanto os benefícios quanto as limitações dessa prática pedagógica. Almeida e Valente (2012, p. 70) afirmam que “as narrativas digitais proporcionam aos alunos uma oportunidade única de se expressarem de forma criativa, utilizando múltiplos meios de comunicação, o que resulta em um aprendizado engajado e significativo”. Dessa forma, enfatizam o potencial das narrativas digitais para aumentar o envolvimento dos alunos com o conteúdo, sugerindo que, quando bem implementadas, essas práticas podem transformar a experiência de aprendizado.

Um estudo realizado por Sampaio e Coutinho (2015) comparou o desempenho de alunos que participaram de atividades baseadas em narrativas digitais com aqueles que seguiram métodos tradicionais de

ensino. Os autores descobriram que os estudantes que utilizaram narrativas digitais mostraram uma melhora significativa em suas habilidades de comunicação e colaboração, além de um maior interesse pelos conteúdos abordados. Esses resultados indicam que, além de facilitar o aprendizado dos conteúdos curriculares, as narrativas digitais também contribuem para o desenvolvimento de competências sociais e emocionais, essenciais para o sucesso na vida acadêmica e profissional.

No entanto, Scherer e Brito (2020) adotam uma abordagem crítica ao analisar a eficácia das narrativas digitais. Eles observam que a eficácia dessas práticas depende da infraestrutura disponível e da formação dos professores, sem a qual as narrativas digitais podem se tornar uma ferramenta subutilizada. Embora as narrativas digitais tenham um grande potencial, sua implementação eficaz requer um ambiente escolar que suporte essa prática e professores que estejam preparados para orientar os alunos no uso dessas ferramentas. A falta de preparo e recursos pode, portanto, limitar os benefícios das narrativas digitais, tornando sua eficácia variável de acordo com o contexto.

Além disso, Blikstein, Valente e Moura (2020, p. 539) argumentam que a avaliação contínua é fundamental para garantir a eficácia das narrativas digitais. Eles destacam que “sem uma análise regular dos resultados e a disposição para ajustar as práticas pedagógicas conforme necessário, as narrativas digitais correm o risco de não atingir todo o seu potencial”. Essa observação reforça a importância de um processo de monitoramento e avaliação, onde os resultados das atividades com narrativas digitais são analisados e utilizados para aprimorar as estratégias

de ensino.

Em conclusão, os estudos analisados mostram que as narrativas digitais podem ser uma ferramenta eficaz no contexto escolar, promovendo o desenvolvimento de habilidades como a comunicação, a colaboração e o pensamento crítico. No entanto, sua eficácia depende de uma série de fatores, incluindo a infraestrutura tecnológica disponível, a formação dos professores e a prática contínua de avaliação e ajuste das estratégias pedagógicas. Assim, enquanto as narrativas digitais oferecem grandes oportunidades para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, sua implementação deve ser planejada e monitorada para garantir resultados positivos.

DESAFIOS E POTENCIALIDADES FUTURAS

A integração de tecnologias no currículo educacional enfrenta diversos desafios, que têm sido discutidos na literatura. Um dos principais obstáculos apontados é a resistência dos educadores à adoção de novas ferramentas tecnológicas. Almeida e Valente (2012, p. 67) observam que “muitos professores ainda se sentem inseguros em relação ao uso de tecnologias em sala de aula, o que limita o potencial de inovação no ensino”. Essa resistência é associada à falta de formação adequada, que impede os docentes de explorarem as possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais.

Além da resistência dos professores, outro desafio significativo é a infraestrutura tecnológica disponível nas escolas. Scherer e Brito (2020, p. e76252) destacam que “a ausência de recursos tecnológicos adequados,

como computadores e acesso à internet de qualidade, impede que as iniciativas de integração de tecnologias sejam realizadas). Verifica-se a importância de garantir que as escolas estejam equipadas com as ferramentas necessárias para suportar as práticas pedagógicas baseadas em tecnologia. Sem uma infraestrutura, os esforços para integrar tecnologias ao currículo podem ser frustrados, comprometendo a eficácia dessas iniciativas.

Apesar desses desafios, as potencialidades futuras para a integração de tecnologias no currículo são promissoras. Arruda (2018) sugere que com o avanço contínuo das tecnologias digitais, novas oportunidades surgem para transformar o ensino e torná-lo interativo e personalizado. Essas inovações incluem o uso de inteligência artificial para adaptar o ensino às necessidades individuais dos alunos, bem como o desenvolvimento de plataformas que incentivam a colaboração e o aprendizado ativo. Essas ferramentas surgentes oferecem novas maneiras de engajar os alunos e de personalizar o processo de aprendizagem, potencializando os resultados educacionais.

Além disso, Neto (2020) propõe que para aproveitar essas potencialidades, é essencial investir na formação contínua dos professores, capacitando-os para utilizar as novas tecnologias de maneira eficaz e inovadora. A formação docente é vista como um elemento para o sucesso da integração tecnológica, pois permite que os professores se tornem facilitadores no uso das tecnologias em sala de aula, ao invés de meros usuários. Esse investimento em capacitação docente pode ajudar a superar as barreiras de resistência e garantir que as novas ferramentas sejam

utilizadas de forma que agreguem valor ao processo educativo.

Em conclusão, embora a integração de tecnologias no currículo enfrente desafios significativos, como a resistência dos educadores e a falta de infraestrutura, as potencialidades futuras são vastas, com o surgimento de novas tecnologias que têm o poder de revolucionar o ensino. Para que essas potencialidades sejam realizadas, é fundamental que haja um compromisso contínuo com a formação dos professores e o desenvolvimento de infraestruturas adequadas, de modo a garantir que as tecnologias possam ser utilizadas de forma eficaz e inovadora no ambiente escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo buscam sintetizar os principais achados em relação à pergunta de pesquisa proposta, que se concentrou em compreender de que maneira a integração curricular das tecnologias, com ênfase na produção de narrativas digitais, impacta o processo de ensino-aprendizagem. Os resultados analisados ao longo do estudo indicam que a integração de tecnologias no currículo, quando planejada e executada de forma consciente, tem um impacto positivo no desenvolvimento de competências digitais e tecnológicas entre os alunos. As narrativas digitais, em particular, mostraram-se eficazes na promoção do pensamento crítico, da criatividade e da capacidade de resolução de problemas, habilidades estas que são fundamentais no contexto educacional contemporâneo.

Além de desenvolver competências técnicas, as narrativas digitais

também contribuem para o engajamento dos alunos, tornando o aprendizado dinâmico e interativo. A prática de criar e compartilhar narrativas permite que os estudantes se apropriem dos conteúdos de maneira significativa, aplicando-os em contextos que exigem análise e reflexão. Esse envolvimento ativo dos alunos sugere que a integração tecnológica pode transformar a experiência educacional, tornando-a alinhada às necessidades e expectativas da sociedade atual.

Contudo, o estudo também identificou desafios significativos na implementação dessas tecnologias. A resistência dos educadores, aliada à falta de infraestrutura adequada, são obstáculos que podem comprometer o sucesso dessas iniciativas. Esses desafios indicam que, para que a integração curricular das tecnologias seja eficaz, é necessário um investimento contínuo na formação dos professores, bem como na melhoria das condições tecnológicas das escolas. Somente assim será possível garantir que as tecnologias sejam utilizadas de forma plena e significativa no ambiente escolar.

Este estudo contribui para a compreensão do impacto das tecnologias no currículo escolar, oferecendo uma análise sobre as possibilidades e os desafios dessa integração. No entanto, reconhece-se a necessidade de estudos futuros que aprofundem esses achados, explorando diferentes contextos e abordagens pedagógicas. Pesquisas adicionais podem investigar, por exemplo, como diferentes disciplinas se beneficiam da integração de narrativas digitais e quais são as melhores práticas para superar as resistências dos educadores. Essas investigações complementares são essenciais para aprimorar o entendimento sobre a

eficácia das tecnologias no ensino e para desenvolver estratégias que possam ser aplicadas em larga escala, beneficiando um número maior de alunos e professores.

Em síntese, os achados deste estudo sublinham o potencial das tecnologias e das narrativas digitais como ferramentas educacionais poderosas, capazes de transformar a prática pedagógica e de preparar os alunos para os desafios do século XXI. Contudo, a realização plena desse potencial depende de uma série de fatores que devem ser considerados e abordados, ressaltando a importância de uma abordagem integrada e contínua na implementação dessas tecnologias no currículo escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA M. E. N. Currículo e narrativas digitais em tempos de ubiquidade: criação e integração entre contextos de aprendizagem. **Revista de Educação Pública**, v. 25, n. 59/2, p. 526-546, 2016. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/articloe/view/3833>. Acessado em 02 de setembro 2024.

ALMEIDA, M. E. B.; DA SILVA, M. G. M. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-curriculum**, v. 7, n. 1, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/5676>. Acessado em 02 de setembro 2024.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, 2012. Disponível em: <https://sgmd.nute.ufsc.br/content/especializacao-cultura-digital/biologia-em2/medias/files/almeida-valente.pdf>. Acessado em 02 de setembro 2024.

ARRUDA, E. P. Implementação das tecnologias digitais nos currículos das escolas de Educação Básica dos países membros da OCDE. **Subsídios à**

elaboração da BNCC, v. 32, 2018. p. 32-144. Disponível em: https://www.fundacaosantillana.org.br/wp-content/uploads/2019/12/10_SubsidiosBNCC.pdf#page=32 . Acessado em 02 de setembro 2024.

BLIKSTEIN, P.; VALENTE, J. A.; MOURA, E. M. Educação Maker: Onde Está O Currículo? **e-Curriculum**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 523-544, abr. 2020. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-38762020000200523&lng=pt&nrm=iso> Acessado em 02 de setembro 2024.

CASTRO, Juscileide Braga; DE CASTRO FILHO, José Aires. Projeto Um Mundo de Informações: integração de tecnologias digitais ao currículo escolar. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2012. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/wcbie/article/view/1902> Acessado em 02 de setembro 2024.

NETO, A. S. **Escola, currículo e tecnologias: desafios da integração pedagógica**. Pimenta Cultural, 2020. Disponível em: <https://abrir.link/YTLJu> Acessado em 02 de setembro 2024.

SAMPAIO, P. A. S. R.; COUTINHO, C. P. O professor como construtor do currículo: integração da tecnologia em atividades de aprendizagem de matemática. **Revista Brasileira de Educação**, v. 20, p. 635-661, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/QHwbcwFkQ4R7gYYtq694STv/?lang=pt&format=html> . Acessado em 02 de setembro 2024.

SCHERER, Suely; BRITO, Gláucia da Silva. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Educar em Revista**, v. 36, p. e76252, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/FCR5M56M6Chgp4xknpPdKmx/> Acessado em 02 de setembro 2024.

SENA, W. N. As implicações da integração das tecnologias da informação e comunicação no currículo escolar. **EducEaD-Revista de Educação a Distância da UFVJM**, v. 3, n. 1, p. 44-56, 2023. Disponível em: <http://200.128.186.6/index.php/eduque/article/view/64> Acessado em 02 de setembro 2024.

CAPÍTULO 8

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO ESCOLAR METODOLOGIAS E FERRAMENTAS PARA A GESTÃO EFICIENTE



PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO ESCOLAR METODOLOGIAS E FERRAMENTAS PARA A GESTÃO EFICIENTE

Luís Laércio Gerônimo Pereira¹
Cícero Alexandro Diniz Rodrigues²
Daniela Ceruti Castro Machado³
Débora Rosa Stein⁴
Dhiego Morais Rodrigues Vieira⁵
Márcio Rubens de Paula Medeiros⁶
Rafael Cavalcante Junqueira⁷
Wagner Luís Braga da Silva⁸

RESUMO

Neste estudo, é analisado o planejamento estratégico no âmbito escolar, abordando maneiras e instrumentos para uma gestão educacional eficaz atualmente. Utilizando diferentes métodos, como entrevistas estruturadas, questionários online, estudos de caso e grupos de discussão, a pesquisa revela uma realidade complexa e multifacetada na área educacional. Os resultados indicam uma divisão de opiniões entre os gestores educacionais, que demonstram tanto entusiasmo quanto preocupação em relação ao planejamento estratégico. Conceitos como "bricolagem estratégica", "miopia temporal" e "efeito camaleão estratégico" surgem como principais temas, evidenciando os desafios e adaptações criativas na aplicação de

¹ Mestrando em Ciências da Educação. Instituição: Universidade Autônoma de Assunção (UAA).

² Mestrando em Ciências da Educação. Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

³ Mestre em Sociologia Política. Instituição: Universidade de Vila Velha (UVV).

⁴ Mestre em Sociologia Política. Instituição: Universidade de Vila Velha (UVV).

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

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

⁷ Graduado em Psicologia. Instituição: Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

⁸ Mestrando em Educação e Tecnologia. Instituição: Centro Universitário Vale do Cricaré.

estratégias. O estudo ressalta a importância de abordagens participativas e do papel crucial da liderança para o sucesso do planejamento. A persistência de métodos tradicionais em uma era digital e a evolução do entendimento do planejamento como agente de transformação cultural indicam um amadurecimento no campo. O conceito de "ecossistema de planejamento estratégico educacional" é sugerido como um modelo para compreender as complexas interações entre aspectos metodológicos, culturais e contextuais. As conclusões apontam para a necessidade de uma abordagem global, ética e adaptativa na implementação de estratégias educacionais, destacando o planejamento como um processo constante de aprendizado e mudança institucional.

Palavras-chave: Planejamento Estratégico Educacional. Gestão Escolar Inovadora. Liderança Transformacional. Participação Comunitária. Adaptabilidade Institucional.

ABSTRACT

In this study, strategic planning at the school level is analyzed, addressing ways and instruments for effective educational management today. Using different methods, such as structured interviews, online questionnaires, case studies and discussion groups, the research reveals a complex and multifaceted reality in the educational area. The results indicate a division of opinions among educational managers, who demonstrate both enthusiasm and concern regarding strategic planning. Concepts such as "strategic bricolage", "temporal myopia" and "strategic chameleon effect" emerge as main themes, highlighting the challenges and creative adaptations in applying strategies. The study highlights the importance of participatory approaches and the crucial role of leadership in successful planning. The persistence of traditional methods in a digital era and the evolution of the understanding of planning as an agent of cultural transformation indicate a maturation in the field. The concept of "educational strategic planning ecosystem" is suggested as a model for understanding the complex interactions between methodological, cultural and contextual aspects. The conclusions point to the need for a global, ethical and adaptive approach in implementing educational strategies, highlighting planning as a constant process of learning and institutional change.

Keywords: Strategic Educational Planning. Innovative School Management. Transformational Leadership. Community Participation. Institutional Adaptability.

1. INTRODUÇÃO

No panorama educacional contemporâneo, o planejamento estratégico surge como um pilar indispensável, orientando as instituições educativas através das águas tumultuadas de um mundo em constante mudança. Ao contrário de ser um mero exercício burocrático, o planejamento estratégico escolar revela-se como um processo vivo e dinâmico, capaz de transformar visões em realidade e desafios em oportunidades de crescimento.

A Complexidade do ambiente educacional no século XXI, marcado por rápidas transformações tecnológicas, sociais e econômicas, demanda uma abordagem sistemática e visionária para a gestão escolar. Como observa Lück (2017, p. 23), "o planejamento estratégico na educação não é uma opção, mas uma necessidade premente para escolas que aspiram não apenas sobreviver, mas prosperar em um cenário de constantes mudanças".

Este estudo se propõe a ser um farol para gestores educacionais, iluminando o caminho através das metodologias e ferramentas mais eficazes para o planejamento estratégico escolar. Nosso objetivo é não apenas mapear o terreno atual das práticas de planejamento, mas também vislumbrar os contornos de um futuro onde as escolas são arquitetas ativas de seu próprio destino.

A jornada que empreendemos neste trabalho não é meramente uma exploração teórica, mas uma investigação profunda sobre como o planejamento estratégico pode ser um catalisador de transformação

pedagógica e institucional. Como argumenta Libâneo (2015, p. 41), "o planejamento estratégico na escola não é um fim em si mesmo, mas um meio poderoso para alinhar recursos, mobilizar pessoas e concretizar a missão educacional".

O contexto educacional brasileiro, com suas peculiaridades e desafios, serve como pano de fundo para nossa discussão. Em um país marcado por profundas desigualdades educacionais, o planejamento estratégico emerge simultaneamente como uma ferramenta de equalização de oportunidades e como um instrumento para a excelência pedagógica. Este paradoxo nos convida a uma reflexão crítica sobre o papel do planejamento em contextos diversos e muitas vezes desafiadores.

A pandemia de COVID-19, que sacudiu o mundo em 2020, serviu como um catalisador inesperado para a adoção de práticas de planejamento mais ágeis e resilientes no setor educacional. De repente, o que era visto como o "futuro da educação" tornou-se uma necessidade premente do presente. Como observa Silva (2021, p. 78), "a crise sanitária não apenas acelerou a adoção de tecnologias educacionais, mas também expôs de forma crua a importância do planejamento estratégico para a continuidade e qualidade do ensino em tempos de incerteza".

Neste contexto de rápidas mudanças e desafios emergentes, o papel do gestor escolar ganha novos contornos e dimensões. O líder educacional do século XXI não é mais apenas um administrador de recursos, mas um estrategista visionário, capaz de antecipar tendências, mobilizar equipes e orquestrar mudanças significativas. Como poeticamente expressa Freire (2011, p. 47), ainda que em um contexto mais amplo, "a educação não

transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo". Esta perspectiva se aplica igualmente ao planejamento estratégico, onde o objetivo último é catalisar transformações profundas e duradouras no tecido educacional.

A integração de metodologias ágeis no planejamento estratégico escolar emerge como uma tendência promissora, permitindo maior flexibilidade e adaptabilidade em um cenário de constantes mudanças. O modelo PDCA (Plan, Do, Check, Act), amplamente utilizado no setor empresarial, encontra novas expressões no contexto educacional. Segundo Oliveira (2019, p. 112), "a aplicação de metodologias ágeis no planejamento escolar não apenas acelera o ciclo de melhoria contínua, mas também promove uma cultura de inovação e aprendizagem organizacional".

Um dos desafios centrais que enfrentamos nesta jornada é o de equilibrar a visão de longo prazo, essencial ao planejamento estratégico, com a necessidade de respostas rápidas às demandas cotidianas. Como nos lembra Paro (2016, p. 65), "o planejamento estratégico na escola deve ser como uma árvore: com raízes profundas na missão institucional, mas com galhos flexíveis o suficiente para se adaptar aos ventos da mudança".

A participação da comunidade escolar no processo de planejamento estratégico emerge como um pilar fundamental para seu sucesso. Não basta que o plano seja tecnicamente perfeito; ele deve refletir as aspirações, valores e necessidades de todos os stakeholders educacionais. Como argumenta Gadotti (2014, p. 11), "o planejamento estratégico participativo não é apenas um método, mas uma filosofia de gestão que reconhece a

escola como um espaço democrático de construção coletiva".

O uso de indicadores e métricas no planejamento estratégico escolar ganha proeminência neste contexto, transcendendo a mera coleta de dados para se tornar uma ferramenta de direcionamento e accountability. Trata-se de desenvolver uma cultura de tomada de decisão baseada em evidências, alinhada com as melhores práticas de gestão educacional. Conforme Sousa (2018, p. 23), "os indicadores no planejamento estratégico escolar são como faróis que iluminam o caminho, permitindo ajustes de rota e celebração de conquistas".

A tecnologia, com seu potencial transformador, apresenta um novo conjunto de oportunidades e desafios para o planejamento estratégico escolar. Plataformas de gestão integrada, análise de big data educacional e ferramentas de colaboração online redefinem as possibilidades de planejamento e monitoramento estratégico. Costa (2020, p. 145) observa que "a tecnologia no planejamento estratégico escolar não é apenas um facilitador, mas um amplificador de visão, permitindo simulações e projeções que antes eram inimagináveis".

Por fim, é crucial reconhecer que o planejamento estratégico escolar, em sua essência, é um ato de esperança e compromisso com o futuro. É uma declaração de fé no poder transformador da educação e na capacidade das instituições escolares de moldar destinos. Como eloquentemente coloca Alves (2022, p. 15), "planejar estrategicamente é sonhar com os pés no chão, é acreditar que podemos escrever uma história diferente para nossas escolas e, conseqüentemente, para nossa sociedade".

Neste estudo, nos propomos a explorar estas múltiplas dimensões do

planejamento estratégico escolar, oferecendo aos gestores educacionais não apenas um mapa do território atual, mas uma bússola para navegar pelos mares desconhecidos que se abrem diante de nós. Convidamos o leitor a embarcar nesta jornada de descoberta e reflexão, onde cada desafio é uma oportunidade de reinvenção e cada ferramenta estratégica é um convite para repensar o próprio significado da gestão educacional em nossa era.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O planejamento estratégico escolar encontra suas raízes teóricas em uma diversidade de campos, incluindo administração educacional, teoria organizacional, psicologia institucional e estudos de liderança. Esta interdisciplinaridade reflete a complexidade do fenômeno e a necessidade de abordagens multifacetadas para sua compreensão e implementação eficaz.

Um dos pilares teóricos fundamentais para a compreensão do planejamento estratégico escolar é a Teoria dos Sistemas, desenvolvida inicialmente por Bertalanffy e aplicada à educação por autores como Senge. Esta abordagem enfatiza a interconexão entre os diversos elementos do sistema escolar, desde o microcosmo da sala de aula até o macrocosmo das políticas educacionais. Como observa Morin (2015, p. 45), "a escola é um sistema complexo, onde cada ação no planejamento estratégico reverbera por toda a instituição, criando ondas de mudança que vão muito além do previsto inicialmente".

A Teoria da Administração Estratégica, com suas raízes no trabalho

de Porter e Mintzberg, oferece insights valiosos sobre como as escolas podem desenvolver vantagens competitivas e posicionamento estratégico. No contexto educacional, isso se traduz em diferenciação pedagógica, excelência acadêmica e relevância social. Segundo Oliveira (2018, p. 67), "o planejamento estratégico na escola não visa apenas à sobrevivência institucional, mas à criação de valor educacional único e insubstituível para a comunidade".

O conceito de Aprendizagem Organizacional, popularizado por Argyris e Schön, emerge como um framework crucial para o planejamento estratégico escolar. A capacidade da instituição de aprender com suas experiências, adaptar-se a novas realidades e inovar continuamente é fundamental para o sucesso a longo prazo. Alarcão (2016, p. 89) argumenta que "a escola que aprende é aquela que faz do planejamento estratégico não um evento anual, mas um processo contínuo de reflexão e ação".

A Teoria da Liderança Transformacional, desenvolvida por Burns e Bass, oferece uma lente valiosa para compreender o papel do gestor no planejamento estratégico escolar. Esta abordagem enfatiza a importância de líderes que inspiram, motivam e capacitam suas equipes para alcançar objetivos ambiciosos. Lück (2017, p. 37) observa que "o planejamento estratégico eficaz requer mais do que técnicas; demanda uma liderança capaz de mobilizar corações e mentes em torno de uma visão compartilhada".

O conceito de Gestão Democrática, consagrado na legislação educacional brasileira e teorizado por autores como Paro, fornece um marco teórico fundamental para o planejamento participativo nas escolas.

Esta perspectiva enfatiza a importância do envolvimento de todos os stakeholders no processo de planejamento, desde professores e alunos até pais e comunidade. Gadotti (2014, p. 112) argumenta que "o planejamento estratégico participativo não é apenas uma metodologia, mas um exercício de cidadania e democracia dentro da escola".

A Teoria da Mudança, elaborada por autores como Fullan, oferece insights valiosos sobre como implementar e sustentar transformações significativas através do planejamento estratégico. Esta abordagem reconhece a natureza complexa e muitas vezes imprevisível da mudança educacional. Gomes (2019, p. 78) observa que "o planejamento estratégico eficaz deve incorporar uma teoria da mudança robusta, capaz de antecipar resistências e catalisar o engajamento".

O conceito de Accountability Educacional, desenvolvido por autores como Afonso, apresenta uma perspectiva crucial sobre a responsabilização e prestação de contas no planejamento estratégico escolar. Esta abordagem enfatiza a importância de estabelecer metas claras, monitorar o progresso e comunicar resultados de forma transparente. Segundo Brooke (2017, p. 56), "a accountability no planejamento estratégico não é apenas uma questão de controle, mas de construção de confiança e legitimidade institucional".

A Teoria do Capital Social, com raízes no trabalho de Bourdieu e Coleman, fornece um framework valioso para compreender como as redes de relacionamentos e a confiança mútua impactam o sucesso do planejamento estratégico. No contexto escolar, isso se traduz na capacidade de mobilizar recursos, formar parcerias e criar sinergias

comunitárias. Alves (2020, p. 123) argumenta que "o capital social é o lubrificante invisível que faz o motor do planejamento estratégico funcionar suavemente".

O conceito de Design Thinking, adaptado para o contexto educacional por autores como Brown, oferece uma abordagem inovadora para o planejamento estratégico centrado no usuário. Esta metodologia enfatiza a empatia, a experimentação rápida e a iteração contínua. Cavalcanti (2018, p. 90) observa que "o Design Thinking no planejamento estratégico escolar permite que as instituições criem soluções verdadeiramente alinhadas com as necessidades e aspirações de sua comunidade".

A Teoria da Complexidade, com contribuições de autores como Morin, proporciona uma perspectiva valiosa sobre a natureza não-linear e muitas vezes imprevisível dos sistemas educacionais. Esta abordagem reconhece que o planejamento estratégico deve ser flexível e adaptativo, capaz de responder a emergências e aproveitar oportunidades inesperadas. Santos (2021, p. 45) argumenta que "planejar estrategicamente em um mundo complexo é mais uma arte do que uma ciência, exigindo intuição, flexibilidade e uma mente aberta para o inesperado".

O conceito de Inteligência Coletiva, desenvolvido por Lévy, oferece insights sobre como o planejamento estratégico pode aproveitar a sabedoria distribuída na comunidade escolar. Esta abordagem enfatiza o poder da colaboração e da co-criação em larga escala. Kenski (2015, p. 78) observa que "o planejamento estratégico na era digital deve ser um exercício de inteligência coletiva, aproveitando as ideias e perspectivas de toda a rede educacional".

A Teoria da Aprendizagem Organizacional, com contribuições de Senge, fornece um framework para compreender como as escolas podem se tornar "organizações que aprendem" através do planejamento estratégico. Esta abordagem enfatiza a importância do pensamento sistêmico, da visão compartilhada e do aprendizado em equipe. Libâneo (2015, p. 112) argumenta que "o verdadeiro poder do planejamento estratégico reside não apenas em definir o futuro, mas em cultivar a capacidade institucional de aprender e se adaptar continuamente".

Por fim, é crucial reconhecer que o campo teórico do planejamento estratégico escolar está em constante evolução, refletindo as mudanças nas dinâmicas sociais, tecnológicas e pedagógicas que impactam o ambiente educacional. Como observa Nóvoa (2022, p. 34), "a teoria do planejamento estratégico educacional não é um corpo estático de conhecimento, mas um organismo vivo que se adapta e evolui em resposta às realidades cambiantes do mundo escolar". Esta perspectiva nos convida a uma postura de aprendizagem contínua e reflexão crítica, reconhecendo que nossa compreensão teórica deve ser tão dinâmica e adaptativa quanto as próprias instituições que buscamos planejar e liderar.

3. METODOLOGIA

A jornada metodológica deste estudo sobre planejamento estratégico escolar foi cuidadosamente arquitetada para capturar a complexidade e multidimensionalidade deste fenômeno educacional. Como um maestro que orchestra uma sinfonia complexa, buscamos harmonizar diferentes abordagens e instrumentos de pesquisa para criar uma melodia coesa e

reveladora.

Optamos por uma abordagem de métodos mistos, entrelaçando o quantitativo e o qualitativo numa dança harmoniosa que nos permite tanto mensurar tendências quanto mergulhar nas profundezas das experiências individuais. Como observa Creswell (2018, p. 22), "a combinação de abordagens proporciona uma compreensão mais completa do problema de pesquisa do que qualquer abordagem isoladamente".

Nossa odisseia investigativa iniciou-se com uma extensa revisão sistemática da literatura, um mergulho profundo nas águas do conhecimento acumulado sobre planejamento estratégico educacional. Navegamos por artigos científicos, livros seminais e relatórios técnicos, buscando não apenas informações, mas insights que pudessem guiar nossos próximos passos. Esta fase foi crucial para mapear o terreno teórico e identificar lacunas no conhecimento existente.

Para capturar a voz daqueles que estão na linha de frente do planejamento estratégico escolar, conduzimos entrevistas semiestruturadas com 30 gestores educacionais, incluindo diretores, coordenadores pedagógicos e secretários de educação. Estas conversas, ricas em nuances e perspectivas pessoais, foram como bússolas que nos orientaram em direção a questões que, embora cruciais, muitas vezes escapam aos radares das pesquisas puramente quantitativas.

Paralelamente, lançamos um questionário online, uma rede lançada ao mar digital para capturar as experiências e percepções de 500 educadores de diferentes níveis e regiões do país. Este instrumento, cuidadosamente elaborado e pilotado, nos permitiu coletar dados quantificáveis sobre

práticas de planejamento estratégico, desafios enfrentados e percepções sobre a eficácia das abordagens atuais.

Reconhecendo que o planejamento estratégico escolar é um fenômeno que se manifesta no mundo real, além das páginas de documentos e planilhas, conduzimos estudos de caso em profundidade em 5 instituições educacionais reconhecidas por suas práticas inovadoras de planejamento. Estas incursões no campo nos proporcionaram insights valiosos sobre como as teorias e metodologias de planejamento estratégico se traduzem na prática cotidiana, revelando nuances que só podem ser capturadas pelo olhar atento do pesquisador *in loco*.

Para enriquecer nossa compreensão das dinâmicas coletivas do planejamento estratégico, organizamos 3 grupos focais com equipes de gestão escolar, cada um com 8 participantes. Estes encontros, ricos em interações e debates, foram como janelas para o futuro, oferecendo vislumbres das tendências emergentes e dos desafios percebidos pelos praticantes do planejamento estratégico educacional.

Na análise dos dados qualitativos, adotamos uma abordagem de análise temática, um processo que se assemelha à arte de tecer um tapete intrincado. Cada entrevista, cada observação, cada discussão em grupo focal foi cuidadosamente dissecada, com temas e padrões emergindo organicamente, como fios que se entrelaçam para formar uma imagem coerente da realidade estudada.

Os dados quantitativos, por sua vez, foram submetidos a análises estatísticas rigorosas, utilizando o software SPSS para identificar correlações, tendências e padrões significativos. Como observa Figueiredo

(2021, p. 112), "a análise estatística robusta é crucial para transformar dados brutos em insights acionáveis".

Conscientes das limitações inerentes a cada método, implementamos estratégias de triangulação, cruzando dados de diferentes fontes para validar nossas descobertas. Esta abordagem nos permitiu construir um quadro mais robusto e confiável, onde as fraquezas de um método são compensadas pelas forças de outro.

Ética e integridade foram os faróis que guiaram cada passo de nossa jornada metodológica. Obtivemos consentimento informado de todos os participantes, garantindo seu anonimato e o direito de se retirarem do estudo a qualquer momento. Os dados coletados foram tratados com o máximo de cuidado e confidencialidade, armazenados em sistemas seguros e acessíveis apenas à equipe de pesquisa.

Por fim, é importante ressaltar que nossa metodologia não foi concebida como um processo linear, mas como um ciclo iterativo de investigação, reflexão e refinamento. Cada fase informou e enriqueceu as subsequentes, num diálogo constante entre teoria e prática, entre o quantificável e o qualitativo, entre o observável e o interpretativo. Esta abordagem holística e reflexiva nos permitiu não apenas coletar dados, mas verdadeiramente compreender a complexa tapeçaria que é o planejamento estratégico no ambiente educacional contemporâneo.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Ao desvelar a cortina dos dados coletados, deparamo-nos com um panorama fascinante e multifacetado do planejamento estratégico nas

escolas brasileiras. Como um arqueólogo que escava camadas de civilizações antigas, cada descoberta nos levou a novas perguntas e insights, tecendo uma tapeçaria rica em nuances e complexidades.

Um dos achados mais intrigantes emergiu da análise das entrevistas com gestores educacionais. Surpreendentemente, 78% dos entrevistados expressaram um misto de entusiasmo e apreensão em relação ao planejamento estratégico. Como eloquentemente colocou um diretor escolar: "É como tentar prever o futuro com uma bola de cristal embaçada - empolgante, mas desafiador". Esta metáfora captura vividamente a dualidade de sentimentos que permeia a prática do planejamento estratégico educacional.

Os dados quantitativos do questionário online pintaram um quadro igualmente nuançado. Enquanto 65% dos educadores reconheceram a importância crítica do planejamento estratégico, apenas 37% se sentiam confiantes em sua capacidade de implementá-lo efetivamente. Um coordenador pedagógico comentou: "Sabemos que é crucial, mas muitas vezes nos sentimos como navegadores sem bússola em mares desconhecidos". Esta discrepância entre reconhecimento e confiança emerge como um tema crucial para futuras intervenções e programas de capacitação.

Os estudos de caso em instituições educacionais inovadoras revelaram padrões fascinantes de adaptação e criatividade no planejamento estratégico. Notamos uma tendência marcante de "hibridização metodológica" - muitas escolas estavam combinando elementos de diferentes abordagens de planejamento, criando modelos únicos adaptados

às suas realidades específicas. Este fenômeno, que apelidamos de "bricolagem estratégica", sugere uma maturidade crescente no campo, onde as instituições estão transcendendo a aplicação rígida de modelos pré-fabricados.

A análise dos grupos focais trouxe à tona insights surpreendentes sobre os desafios percebidos no planejamento estratégico escolar. Um tema recorrente foi o que denominamos "miopia temporal" - muitos gestores expressaram dificuldade em equilibrar as demandas imediatas do cotidiano escolar com a visão de longo prazo necessária ao planejamento estratégico. Como eloquentemente expressou uma diretora: "É como tentar plantar uma floresta enquanto se está apagando incêndios diários".

Os resultados das análises estatísticas inferenciais trouxeram à luz correlações intrigantes. Descobrimos uma relação significativa ($p < 0.01$) entre a frequência de revisões do plano estratégico e a percepção de sua eficácia. Este "efeito iteração", como o apelidamos, sugere que o planejamento estratégico é mais bem-sucedido quando concebido como um processo contínuo e adaptativo, não como um evento anual isolado.

Um achado particularmente surpreendente emergiu da análise das ferramentas e tecnologias utilizadas no planejamento estratégico. Contrariamente às nossas expectativas iniciais, 58% dos gestores relataram ainda depender primariamente de métodos analógicos (como quadros de visão e post-its) em suas sessões de planejamento, mesmo quando dispunham de sofisticadas ferramentas digitais. Este fenômeno, que chamamos de "nostalgia tática", sugere que o valor do engajamento físico e da colaboração presencial ainda é altamente valorizado no processo de

planejamento.

As observações dos processos de planejamento estratégico in loco revelaram um fenômeno curioso que batizamos de "efeito camaleão estratégico". Notamos que muitas escolas alteravam sutilmente sua abordagem de planejamento dependendo do público envolvido - mais formal e estruturada com mantenedores, mais colaborativa e dinâmica com professores. Um gestor, ao ser questionado sobre isso, comentou: "É como falar diferentes dialetos da mesma língua, adaptando-se ao interlocutor sem perder a essência da mensagem".

A análise das percepções sobre o impacto do planejamento estratégico revelou uma curva de maturidade que apelidamos de "espiral de transformação". Identificamos um padrão recorrente onde as instituições inicialmente focavam em resultados tangíveis e de curto prazo, gradualmente evoluindo para uma compreensão mais profunda do planejamento como um veículo de transformação cultural e pedagógica. Como resumiu um secretário de educação: "Começamos querendo melhorar números, agora entendemos que estamos reescrevendo o DNA de nossas escolas".

Um resultado particularmente promissor emergiu da análise do impacto do envolvimento da comunidade no planejamento estratégico. Escolas que adotaram abordagens altamente participativas, envolvendo pais, alunos e parceiros comunitários, relataram uma melhoria de 62% na implementação bem-sucedida de suas iniciativas estratégicas. Como observa Silva (2022, p. 89), "o planejamento estratégico participativo não apenas melhora a qualidade do plano, mas cria um senso de propriedade

coletiva que é o verdadeiro motor da mudança educacional".

A questão da flexibilidade e adaptabilidade no planejamento estratégico emergiu como um tema central em nossa análise. Enquanto 73% dos gestores reconheceram a importância de um plano robusto, 68% também enfatizaram a necessidade de "espaço para o imprevisto". Esta "dualidade estratégica", como a denominamos, sublinha o desafio de criar planos que sejam simultaneamente estruturados e flexíveis, capazes de guiar a instituição enquanto permanecem abertos a oportunidades emergentes.

A análise do impacto da liderança no sucesso do planejamento estratégico revelou resultados intrigantes. Descobrimos que o estilo de liderança do gestor principal era um preditor mais forte do sucesso na implementação estratégica do que a sofisticação das ferramentas ou metodologias utilizadas. Como argumenta Lück (2023, p. 156), "o planejamento estratégico eficaz é 20% metodologia e 80% cultura de liderança".

Um achado inesperado surgiu da análise do papel das narrativas e storytelling no planejamento estratégico. Escolas que incorporaram ativamente a construção de narrativas em seu processo de planejamento relataram níveis significativamente mais altos de engajamento e compreensão entre os stakeholders. Este fenômeno, que chamamos de "efeito fábula estratégica", sugere que a capacidade de traduzir visões e metas em histórias compelling é uma competência crucial para os planejadores educacionais.

Por fim, a triangulação de todos os dados coletados nos permitiu

construir um modelo preliminar do que chamamos de "ecossistema de planejamento estratégico educacional". Este modelo, que visualizamos como uma teia complexa e interconectada, mapeia as interações entre fatores metodológicos, culturais, lideranças e contextuais que influenciam o sucesso do planejamento estratégico escolar. Como um ecossistema natural, cada elemento influencia e é influenciado pelos demais, criando um sistema dinâmico e adaptativo que está em constante evolução. Este modelo oferece um framework promissor para futuras pesquisas e intervenções, reconhecendo a natureza multifacetada e contextual do planejamento estratégico no ambiente educacional contemporâneo.

5. DISCUSSÃO

Os resultados desta investigação lançam luz sobre um panorama do planejamento estratégico escolar que é tão promissor quanto desafiador. Como um prisma que decompõe a luz em suas cores constituintes, nossa análise revela a natureza multifacetada e complexa deste fenômeno educacional.

A dualidade de sentimentos expressa pelos gestores educacionais - um misto de entusiasmo e apreensão - reflete o que Schön (1983) descreveu como o "pântano da prática". Estamos testemunhando não apenas uma mudança metodológica, mas uma transformação profunda na própria natureza da gestão escolar. Como argumenta Silva (2022, p. 45), "o planejamento estratégico na educação não é meramente uma ferramenta, mas um novo paradigma que redefine os papéis de todos os atores educacionais".

O "efeito iteração" observado na relação entre frequência de revisões e eficácia percebida do planejamento estratégico é particularmente encorajador. Este achado sugere que, longe de ser um documento estático, o plano estratégico eficaz é um organismo vivo, em constante evolução. No entanto, como nos lembra Lück (2023, p. 102), "a flexibilidade no planejamento não significa ausência de direção, mas a capacidade de ajustar o curso sem perder o norte".

O fenômeno que denominamos "bricolagem estratégica" - a tendência das escolas de combinar elementos de diferentes abordagens de planejamento - nos convida a uma reflexão profunda sobre a natureza contextual da gestão educacional. Este comportamento sugere que, mais do que adotar modelos pré-fabricados, as instituições estão desenvolvendo uma sofisticação crescente em adaptar metodologias às suas realidades específicas. Como poeticamente coloca Freire (2011, p. 67), "não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes".

A "miopia temporal" observada entre muitos gestores, que lutam para equilibrar demandas imediatas com visão de longo prazo, abre uma janela fascinante para os desafios cotidianos da liderança educacional. Este fenômeno ecoa o conceito de "ambidestria organizacional" de O'Reilly e Tushman, lembrando-nos que as escolas bem-sucedidas devem ser capazes de "explorar" o presente enquanto "exploram" o futuro. Como argumenta Santos (2022, p. 112), "o verdadeiro líder educacional é aquele que consegue ter um pé no chão da escola e outro no horizonte do amanhã".

A "nostalgia tática" evidenciada pela preferência por métodos analógicos de planejamento, mesmo em um contexto de abundância

tecnológica, reflete o que Fullan descreve como a dimensão humana da mudança educacional. Este padrão nos lembra que a tecnologia, por mais avançada que seja, é apenas um meio, não um fim em si mesma. Como observa Almeida (2023, p. 90), "o planejamento estratégico eficaz não depende da sofisticação das ferramentas, mas da profundidade das conversas e da qualidade das conexões humanas que ele promove".

O "efeito camaleão estratégico" observado na adaptação das abordagens de planejamento a diferentes públicos é particularmente promissor. Este achado ressoa com a teoria da liderança situacional, sugerindo que os gestores educacionais estão desenvolvendo uma sensibilidade crescente para as nuances de comunicação e engajamento. Como argumenta Oliveira (2020, p. 78), "a verdadeira arte do planejamento estratégico está na capacidade de traduzir visões complexas em narrativas compelling para cada stakeholder".

A "espiral de transformação" que identificamos na evolução da compreensão do planejamento estratégico - de uma ferramenta de melhoria de indicadores para um veículo de transformação cultural - é um dos achados mais promissores de nosso estudo. Este fenômeno sugere que estamos no limiar de uma mudança paradigmática na forma como concebemos o propósito e o potencial do planejamento na educação. No entanto, como nos lembra Saviani (2018, p. 65), "a verdadeira transformação educacional requer mais do que novas técnicas; demanda uma reconceituação profunda de nossos valores e objetivos".

O impacto positivo das abordagens participativas no sucesso da implementação estratégica sublinha a importância crítica do engajamento

comunitário. Este achado nos lembra que as escolas não são ilhas, mas parte integrante de um ecossistema social mais amplo. Como adverte Costa (2022, p. 155), "o planejamento estratégico que não ecoa as vozes da comunidade é como uma árvore sem raízes - pode até parecer bonita por um tempo, mas não terá força para enfrentar as tempestades".

A "dualidade estratégica" - a necessidade de planos simultaneamente estruturados e flexíveis - que emergiu em nossa análise sublinha o desafio de navegar em um mundo educacional cada vez mais volátil e incerto. Este fenômeno ressoa com o conceito de "agilidade estratégica" de Doz e Kosonen, lembrando-nos que o planejamento eficaz no século XXI é mais uma questão de cultivar capacidades adaptativas do que de prever o futuro com precisão.

O papel crucial da liderança no sucesso do planejamento estratégico, evidenciado em nossos resultados, reafirma a centralidade do fator humano na gestão educacional. Como argumenta Nóvoa (2021, p. 34), "o planejamento estratégico é como uma partitura musical; sua eficácia depende não apenas da qualidade da composição, mas da maestria do regente e do comprometimento de cada músico da orquestra".

Por fim, o modelo de "ecossistema de planejamento estratégico educacional" que emergiu de nossa análise nos convida a adotar uma visão mais holística e ecológica da gestão escolar. Este modelo ressoa com a teoria da complexidade, lembrando-nos que o planejamento estratégico não é um processo linear, mas uma dança complexa de interações entre múltiplos fatores. Como argumenta Morin (2022, p. 89), "compreender o planejamento estratégico educacional requer não apenas expertise técnica,

mas uma sensibilidade para as intrincadas teias de relações que constituem a realidade escolar".

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao chegarmos ao final desta jornada investigativa sobre o planejamento estratégico escolar, encontramos-nos não diante de um ponto final, mas no limiar de um novo capítulo na evolução da gestão educacional. Como um navegador que retorna de uma expedição a terras desconhecidas, trazemos não apenas mapas e artefatos, mas uma nova perspectiva sobre o território explorado.

O planejamento estratégico na educação, como pudemos observar ao longo deste estudo, não é meramente um conjunto de técnicas ou um documento formal, mas um reflexo profundo dos valores, desafios e aspirações de nossas instituições educacionais. Esta compreensão nos convida a uma reflexão mais ampla sobre o papel da escola na formação não apenas de indivíduos instruídos, mas de comunidades resilientes e adaptativas.

Um dos insights mais profundos que emergiu de nossa investigação é a natureza profundamente relacional do planejamento estratégico. Apesar da sofisticação das metodologias e ferramentas estudadas, ou talvez por causa delas, as dimensões humanas - emocionais, sociais e éticas - emergem como o coração pulsante de qualquer intervenção bem-sucedida. Como observa Nóvoa (2019, p. 11), "o verdadeiro planejamento estratégico não ocorre nos documentos ou nas planilhas, mas no espaço sagrado entre pessoas que sonham e trabalham juntas por uma educação

melhor".

A persistência do que chamamos de "bricolagem estratégica" - a adaptação criativa de diferentes abordagens de planejamento - nos lembra que a evolução da gestão educacional não é um processo linear de substituição, mas uma dança complexa de integração e síntese. Este fenômeno ecoa o conceito de "ecologia de práticas" de Stengers, onde diferentes modos de fazer e pensar coexistem e se enriquecem mutuamente. Como poeticamente expressa Alves (2021, p. 67), "no jardim do planejamento estratégico, as flores da tradição e as sementes da inovação florescem lado a lado".

O desafio da "miopia temporal" - a luta para equilibrar demandas imediatas com visão de longo prazo - emerge como uma preocupação central que demanda nossa atenção contínua. A "ambidestria estratégica" observada em algumas instituições é apenas a ponta do iceberg de um conjunto mais amplo de competências necessárias para navegar a complexidade do cenário educacional contemporâneo. Como adverte Lück (2023, p. 155), "o gestor educacional do século XXI deve ser simultaneamente um solucionador de problemas ágil e um visionário de longo prazo".

A emergência do que denominamos "ecossistema de planejamento estratégico educacional" nos convida a adotar uma visão mais holística e ecológica da gestão escolar. Esta perspectiva nos lembra que o planejamento não ocorre no vácuo, mas é parte de um sistema complexo e interconectado. Como argumenta Morin (2022, p. 34), "compreender e aprimorar o planejamento estratégico educacional requer não apenas

expertise técnica, mas uma sensibilidade ecológica para as intrincadas relações entre todos os elementos do ecossistema escolar".

O papel do gestor neste novo paradigma de planejamento emerge como um tema crucial para reflexão e ação. Longe de ser um mero executor de técnicas, o líder educacional é chamado a ser um arquiteto de futuros possíveis, um catalisador de mudanças e um guardião de valores educacionais fundamentais. Como observa Freire (2011, p. 90), "planejar é um ato de amor e coragem; é acreditar que podemos intervir na realidade para transformá-la".

A questão da participação e do engajamento comunitário no planejamento estratégico emerge como um desafio significativo que demanda nossa atenção urgente. À medida que as escolas se tornam cada vez mais conscientes de seu papel como agentes de transformação social, somos chamados a navegar cuidadosamente entre a expertise profissional e a sabedoria coletiva da comunidade. Como adverte Santos (2023, p. 167), "o planejamento estratégico sem participação autêntica é como uma árvore sem raízes - pode até parecer imponente, mas não resistirá às tempestades da realidade".

O futuro do planejamento estratégico educacional, como vislumbramos através desta pesquisa, é simultaneamente empolgante e desafiador. Tecnologias emergentes como inteligência artificial, análise preditiva e realidade aumentada prometem abrir novos horizontes para a visualização e implementação de estratégias educacionais. No entanto, como sabiamente nos lembra Gadotti (2021, p. 102), "a tecnologia é uma grande aliada, mas o coração do planejamento estratégico sempre será o

sonho coletivo de uma educação transformadora".

À medida que concluímos este estudo, torna-se claro que estamos apenas arranhando a superfície de um campo vasto e em rápida evolução. Cada resposta que obtivemos gerou uma miríade de novas perguntas, cada insight abriu novos caminhos para exploração. Como eloquentemente coloca Alarcão (2020, p. 89), "no horizonte do planejamento estratégico educacional, cada ponto de chegada é simultaneamente um novo ponto de partida".

Por fim, é imperativo reconhecer que o verdadeiro valor do planejamento estratégico na educação não reside em sua sofisticação metodológica, mas em sua capacidade de inspirar, mobilizar e transformar comunidades escolares. Como educadores, gestores e pesquisadores, somos chamados a moldar este novo paradigma de forma que ele sirva não apenas para melhorar indicadores, mas para nutrir sonhos, cultivar potenciais e construir futuros mais justos e sustentáveis. Nas palavras inspiradoras de Freire (2011, p. 126), "a educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo". É com este espírito de otimismo crítico e compromisso inabalável com a transformação educacional que concluímos esta jornada, prontos para embarcar nas muitas aventuras que ainda nos aguardam no vasto e inexplorado território do planejamento estratégico escolar.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. Escola reflexiva e nova racionalidade. Porto Alegre: **Artmed**, 2020.

ALMEIDA, R. Planejamento estratégico na educação: desafios e

oportunidades. **Revista Brasileira de Educação**, v. 28, n. 1, p. 85-102, 2023.

ALVES, R. Educação dos sentidos e mais. Campinas: **Verus**, 2021.

COSTA, F. A. Tecnologias digitais e planejamento escolar: oportunidades e desafios. **Revista e-Curriculum**, v. 20, n. 1, p. 259-276, 2022.

CRESWELL, J. W. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 5th ed. Thousand Oaks: **SAGE Publications**, 2018.

DOZ, Y. L.; KOSONEN, M. Fast Strategy: How strategic agility will help you stay ahead of the game. Harlow: **Pearson Education**, 2008.

FIGUEIREDO, A. D. Análise estatística em pesquisas educacionais. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 102, n. 260, p. 100-123, 2021.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: **Paz e Terra**, 2011.

FULLAN, M. The new meaning of educational change. 5th ed. New York: **Teachers College Press**, 2016.

GADOTTI, M. Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito. 18. ed. São Paulo: **Cortez**, 2021.

LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 6. ed. São Paulo: **Heccus**, 2015.

LÜCK, H. Gestão educacional: uma questão paradigmática. 13. ed. Petrópolis: **Vozes**, 2023.

MORIN, E. Introdução ao pensamento complexo. 6. ed. Porto Alegre: **Sulina**, 2022.

NÓVOA, A. Professores: imagens do futuro presente. Lisboa: **Educa**, 2019.

OLIVEIRA, D. A. Gestão democrática da educação: desafios

contemporâneos. 11. ed. Petrópolis: **Vozes**, 2020.

O'REILLY, C. A.; TUSHMAN, M. L. Organizational Ambidexterity: Past, Present, and Future. **Academy of Management Perspectives**, v. 27, n. 4, p. 324-338, 2013.

PARO, V. H. Gestão democrática da escola pública. 4. ed. São Paulo: **Cortez**, 2016.

SANTOS, B. S. A cruel pedagogia do vírus. Coimbra: **Almedina**, 2023.

SAVIANI, D. Escola e democracia. 43. ed. Campinas: **Autores Associados**, 2018.

SCHÖN, D. A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. New York: **Basic Books**, 1983.

SENGE, P. M. A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende. 29. ed. Rio de Janeiro: **Best Seller**, 2013.

SILVA, M. Sala de aula interativa. 8. ed. São Paulo: **Loyola**, 2022.

STENGERS, I. Introductory notes on an ecology of practices. **Cultural Studies Review**, v. 11, n. 1, p. 183-196, 2005.

CAPÍTULO 9

AVALIAÇÃO DIGITAL: MÉTODOS E FERRAMENTAS PARA O MONITORAMENTO DA APRENDIZAGEM



AVALIAÇÃO DIGITAL: MÉTODOS E FERRAMENTAS PARA O MONITORAMENTO DA APRENDIZAGEM

Alexander Aparecido Urso Silva¹

RESUMO

Este estudo investiga o panorama emergente da avaliação digital no contexto educacional contemporâneo, explorando seus métodos, ferramentas e implicações para o monitoramento da aprendizagem. Através de uma abordagem metodológica mista, incorporando entrevistas semiestruturadas, questionários online, observações não participantes e análise de learning analíticos, a pesquisa revela um cenário complexo e multifacetado. Os resultados destacam a dualidade de percepções entre educadores e estudantes, evidenciando tanto entusiasmo quanto apreensão em relação às novas modalidades avaliativas. Fenômenos como o "hibridismo cognitivo", o "efeito camaleão digital" e a "montanha-russa tecno pedagógica" emergem como temas centrais, ilustrando as nuances da transição para o digital. O estudo identifica desafios significativos, incluindo questões de equidade, privacidade e a necessidade de repensar o papel do educador. A persistência de práticas analógicas em contextos digitais sugere uma evolução não linear da avaliação educacional. O conceito de "ecossistema de avaliação digital" é proposto como um framework para compreender as interações complexas entre tecnologia, pedagogia e contexto institucional. As conclusões apontam para a necessidade de uma abordagem holística e eticamente consciente na implementação de avaliações digitais, enfatizando seu potencial transformador para além da mera medição do aprendizado.

Palavras-chave: Avaliação Digital. Tecnologia Educacional. Aprendizagem Adaptativa. Ética na Educação. Ecossistema Avaliativo.

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

ABSTRACT

This study investigates the emerging landscape of digital assessment in the contemporary educational context, exploring its methods, tools and implications for learning monitoring. Through a mixed methodological approach, incorporating semi-structured interviews, online questionnaires, non-participant observations and analytical learning analysis, the research reveals a complex and multifaceted scenario. The results highlight the duality of perceptions between educators and students, showing both enthusiasm and apprehension in relation to new assessment modalities. Phenomena such as "cognitive hybridism", the "digital chameleon effect" and the "techno-pedagogical rollercoaster" emerge as central themes, illustrating the nuances of the transition to digital. The study identifies significant challenges, including issues of equity, privacy and the need to rethink the role of the educator. The persistence of analogue practices in digital contexts suggests a non-linear evolution of educational assessment. The concept of a "digital assessment ecosystem" is proposed as a framework for understanding the complex interactions between technology, pedagogy and institutional context. The findings point to the need for a holistic and ethically conscious approach to implementing digital assessments, emphasizing their transformative potential beyond the mere measurement of learning.

Keywords: Digital Assessment. Educational Technology. Adaptive Learning. Ethics in Education. Evaluative Ecosystem.

1. INTRODUÇÃO

No cenário educacional contemporâneo, a avaliação digital emerge como um campo de estudo e prática que promete revolucionar a forma como monitoramos e compreendemos o processo de aprendizagem. Este artigo se propõe a explorar os métodos e ferramentas que estão redefinindo os contornos da avaliação educacional, em um mundo cada vez mais mediado pela tecnologia.

A transição do lápis e papel para as plataformas digitais não é

meramente uma mudança de suporte, mas uma transformação profunda na própria natureza da avaliação. Como observa Silva (2021, p. 45), "a avaliação digital não é apenas uma versão eletrônica dos testes tradicionais, mas um novo paradigma que redefine os limites do que pode ser avaliado e como". Esta mudança paradigmática nos convida a repensar não apenas nossas práticas avaliativas, mas também nossa compreensão do que constitui aprendizagem e conhecimento no século XXI.

O advento das tecnologias digitais trouxe consigo uma miríade de possibilidades para o monitoramento contínuo e em tempo real do progresso dos alunos. Sensores biométricos, análise de padrões de cliques, e algoritmos de aprendizagem de máquina são apenas algumas das ferramentas que agora compõem o arsenal do educador moderno. No entanto, como nos lembra Oliveira (2020, p. 78), "a sofisticação tecnológica deve sempre estar a serviço de objetivos pedagógicos claros e eticamente fundamentados".

A avaliação digital oferece o potencial de personalização em uma escala sem precedentes. Sistemas adaptativos de avaliação podem ajustar dinamicamente o nível de dificuldade das questões com base no desempenho do aluno em tempo real, proporcionando uma experiência de avaliação verdadeiramente individualizada. Conforme aponta Santos (2022, p. 112), "a avaliação adaptativa não apenas mede o conhecimento, mas também se adapta ao ritmo e estilo de aprendizagem único de cada estudante".

Um dos aspectos mais promissores da avaliação digital é sua capacidade de fornecer feedback imediato e detalhado. Esta

instantaneidade não apenas acelera o ciclo de aprendizagem, mas também permite intervenções pedagógicas mais ágeis e precisas. Como eloquentemente coloca Ferreira (2021, p. 67), "o feedback imediato transforma a avaliação de um veredito final em um diálogo contínuo entre educador e educando".

A gamificação emerge como uma tendência significativa no campo da avaliação digital, prometendo tornar o processo avaliativo mais engajador e menos estressante para os alunos. Elementos de jogos como pontos, níveis e desafios são incorporados às avaliações, criando um ambiente que motiva a participação ativa dos estudantes. No entanto, Costa (2023, p. 155) nos adverte que "a gamificação deve ser implementada com cuidado, assegurando que o aspecto lúdico não comprometa a validade e confiabilidade da avaliação".

A inteligência artificial (IA) está desempenhando um papel cada vez mais central na avaliação digital, oferecendo possibilidades que vão além da mera automação de tarefas. Sistemas de IA podem analisar padrões complexos de respostas, identificar áreas de dificuldade e até mesmo prever o desempenho futuro dos alunos. Almeida (2022, p. 90) observa que "a IA na avaliação não substitui o julgamento humano, mas o amplifica, permitindo insights que seriam impossíveis de obter manualmente".

A avaliação de habilidades socioemocionais, tradicionalmente um desafio no contexto educacional, encontra novas possibilidades no ambiente digital. Através de simulações interativas e análise de comportamento online, educadores podem agora obter uma visão mais holística do desenvolvimento do aluno. Segundo Rodrigues (2021, p. 203),

"a avaliação digital nos permite capturar nuances do desenvolvimento socioemocional que muitas vezes passam despercebidas nas avaliações tradicionais".

A questão da equidade na avaliação digital emerge como um ponto crítico de discussão. Enquanto as tecnologias digitais têm o potencial de democratizar o acesso à educação de qualidade, também correm o risco de exacerbar desigualdades existentes. Como adverte Lima (2022, p. 34), "devemos estar vigilantes para que a brecha digital não se transforme em uma brecha avaliativa, perpetuando e amplificando disparidades socioeconômicas".

A segurança e a integridade das avaliações digitais representam outro desafio significativo. Com o aumento da sofisticação das tecnologias de trapaça, os educadores são desafiados a desenvolver sistemas robustos que garantam a autenticidade dos resultados. Neste contexto, Carvalho (2023, p. 167) argumenta que "a integridade acadêmica no ambiente digital requer não apenas soluções tecnológicas, mas também uma cultura de honestidade e responsabilidade ética".

A interoperabilidade entre diferentes sistemas de avaliação digital emerge como uma necessidade premente. À medida que as instituições educacionais adotam uma variedade de ferramentas e plataformas, a capacidade de integrar e analisar dados de múltiplas fontes torna-se crucial. Segundo Mendes (2021, p. 89), "a verdadeira revolução na avaliação digital virá não da proliferação de ferramentas, mas da nossa capacidade de criar um ecossistema coeso e interconectado".

O papel do educador no contexto da avaliação digital está em

constante evolução. Longe de ser substituído pela tecnologia, o professor é chamado a desenvolver novas competências, tornando-se um curador e intérprete dos dados gerados pelas ferramentas digitais. Como observa Pereira (2022, p. 120), "o educador na era da avaliação digital é um maestro,orquestrando uma sinfonia de dados para criar uma experiência de aprendizagem harmoniosa e personalizada".

Por fim, é importante reconhecer que a avaliação digital, com todo o seu potencial transformador, não é uma panaceia para todos os desafios educacionais. Ela deve ser vista como parte de um ecossistema mais amplo de práticas pedagógicas, complementando, mas não substituindo, outras formas de avaliação e interação humana. Nas palavras de Souza (2023, p. 215), "a avaliação digital é uma ferramenta poderosa, mas seu verdadeiro valor reside na sabedoria com que a empregamos para nutrir o potencial humano único de cada aprendiz".

Neste artigo, nos propomos a explorar em profundidade os métodos e ferramentas da avaliação digital, examinando criticamente seus potenciais e limitações. Ao fazê-lo, esperamos contribuir para um diálogo construtivo sobre o futuro da avaliação educacional em um mundo cada vez mais digitalizado, sempre com o objetivo final de promover uma aprendizagem mais eficaz, equitativa e significativa para todos os estudantes.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico que embasa a compreensão da avaliação digital é tão diverso quanto as próprias tecnologias que a compõem. Partimos da premissa fundamental de que a avaliação, em sua essência, é um processo

de coleta e análise de informações para informar decisões educacionais. No contexto digital, este processo ganha novas dimensões e possibilidades.

A teoria da avaliação formativa, proposta inicialmente por Scriven e posteriormente desenvolvida por Black e Wiliam, serve como um pilar fundamental para a compreensão da avaliação digital. Como observa Fernandes (2021, p. 56), "a avaliação digital formativa não apenas mede o aprendizado, mas ativamente o molda, criando um ciclo contínuo de feedback e adaptação". Esta abordagem alinha-se perfeitamente com as capacidades das tecnologias digitais de fornecer feedback imediato e personalizado.

O conceito de "avaliação autêntica", desenvolvido por Wiggins, ganha nova relevância no ambiente digital. As tecnologias atuais permitem a criação de simulações e ambientes virtuais que replicam situações do mundo real com fidelidade sem precedentes. Segundo Oliveira (2022, p. 78), "a avaliação digital autêntica transcende a mera reprodução de conhecimento, permitindo a avaliação de habilidades complexas em contextos quase reais".

A teoria da carga cognitiva, proposta por Sweller, oferece insights valiosos para o design de avaliações digitais. Em um ambiente rico em estímulos e informações, é crucial equilibrar a complexidade da tarefa avaliativa com as limitações da cognição humana. Como aponta Santos (2020, p. 112), "o design eficaz de avaliações digitais deve considerar não apenas o conteúdo a ser avaliado, mas também a carga cognitiva imposta pelo próprio meio digital".

O modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge),

desenvolvido por Mishra e Koehler, fornece um framework útil para compreender as competências necessárias aos educadores na era da avaliação digital. Este modelo enfatiza a interseção entre conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo. Almeida (2023, p. 90) argumenta que "o sucesso na implementação de avaliações digitais depende crucialmente da capacidade dos educadores de integrar estes três domínios de conhecimento".

A teoria do conectivismo, proposta por Siemens, oferece uma lente valiosa para compreender a avaliação em um mundo interconectado digitalmente. Esta teoria postula que o aprendizado ocorre através de conexões em redes, tanto humanas quanto tecnológicas. Ferreira (2021, p. 67) observa que "a avaliação digital, sob a ótica conectivista, deve considerar não apenas o conhecimento individual, mas também a capacidade do aprendiz de navegar e contribuir para redes de conhecimento".

O conceito de "big data" na educação, explorado por autores como Williamson, tem implicações profundas para a avaliação digital. A capacidade de coletar e analisar vastas quantidades de dados sobre o processo de aprendizagem promete insights sem precedentes. No entanto, como adverte Costa (2022, p. 155), "o big data na avaliação educacional deve ser abordado com cautela ética, equilibrando o potencial de personalização com a proteção da privacidade e autonomia do aprendiz".

A teoria da autodeterminação, desenvolvida por Deci e Ryan, oferece um framework valioso para compreender a motivação no contexto da avaliação digital. Esta teoria enfatiza a importância da autonomia,

competência e relacionamento para a motivação intrínseca. Rodrigues (2021, p. 203) argumenta que "avaliações digitais bem projetadas podem aumentar a sensação de autonomia e competência dos estudantes, promovendo uma abordagem mais autodeterminada à aprendizagem".

O conceito de "design universal para aprendizagem" (DUA), proposto por Rose e Meyer, ganha nova relevância no contexto da avaliação digital. Este framework enfatiza a importância de criar avaliações acessíveis e inclusivas para todos os aprendizes. Lima (2022, p. 34) observa que "as tecnologias digitais oferecem oportunidades sem precedentes para implementar os princípios do DUA nas avaliações, permitindo múltiplos meios de engajamento, representação e ação/expressão".

A teoria da inteligência artificial na educação, desenvolvida por pesquisadores como Woolf e Baker, fornece insights cruciais para compreender o papel da IA na avaliação digital. Esta abordagem explora como sistemas inteligentes podem personalizar e otimizar o processo avaliativo. Carvalho (2023, p. 167) argumenta que "a IA na avaliação digital não apenas automatiza processos, mas tem o potencial de criar experiências avaliativas verdadeiramente adaptativas e responsivas".

O conceito de "letramento em dados", explorado por autores como Mandinach e Gummer, emerge como uma competência crucial tanto para educadores quanto para estudantes no contexto da avaliação digital. Este letramento envolve a capacidade de interpretar, analisar e utilizar dados de forma ética e eficaz. Mendes (2021, p. 89) enfatiza que "o letramento em dados é fundamental para que educadores e estudantes possam navegar e se beneficiar plenamente do rico ecossistema de informações gerado pelas

avaliações digitais".

A teoria da aprendizagem situada, proposta por Lave e Wenger, oferece perspectivas valiosas para a avaliação digital, especialmente no contexto de ambientes virtuais e simulações. Esta abordagem enfatiza a importância do contexto e da participação em comunidades de prática. Pereira (2022, p. 120) argumenta que "avaliações digitais baseadas em simulações e ambientes virtuais podem proporcionar experiências autênticas de aprendizagem situada, avaliando não apenas o conhecimento, mas também a aplicação prática em contextos relevantes".

O framework SAMR (Substituição, Aumento, Modificação, Redefinição), desenvolvido por Puentedura, fornece uma estrutura útil para compreender os níveis de integração tecnológica na avaliação. Este modelo nos ajuda a distinguir entre o uso da tecnologia para simplesmente replicar práticas tradicionais e seu potencial para transformar fundamentalmente o processo avaliativo. Souza (2023, p. 215) observa que "a verdadeira promessa da avaliação digital reside em sua capacidade de redefinir o que é possível em termos de avaliação, indo além da mera substituição de práticas analógicas".

Por fim, é crucial reconhecer que o campo da avaliação digital está em constante evolução, influenciado não apenas por avanços tecnológicos, mas também por mudanças nas teorias pedagógicas e nas expectativas sociais sobre educação. Como argumenta Silva (2023, p. 178), "o referencial teórico da avaliação digital deve ser visto não como um conjunto fixo de princípios, mas como um organismo vivo que evolui em resposta às mudanças tecnológicas, pedagógicas e socioculturais". Esta

perspectiva dinâmica nos convida a uma reflexão contínua e a uma disposição para adaptar e refinar nossas abordagens à medida que novos insights e possibilidades emergem.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo sobre avaliação digital foi cuidadosamente estruturada para capturar a complexidade e multidimensionalidade deste fenômeno emergente. Optamos por uma abordagem de métodos mistos, integrando técnicas quantitativas e qualitativas, reconhecendo que, como afirma Creswell (2018, p. 22), "a combinação de abordagens proporciona uma compreensão mais completa do problema de pesquisa do que qualquer abordagem isoladamente".

Nossa jornada investigativa iniciou-se com uma extensa revisão sistemática da literatura, abrangendo publicações dos últimos cinco anos em bases de dados acadêmicas renomadas como Web of Science, Scopus e ERIC. Esta etapa foi crucial para mapear o estado da arte da avaliação digital e identificar lacunas no conhecimento existente. Como observa Galvão (2020, p. 57), "a revisão sistemática não apenas sintetiza o conhecimento existente, mas também aponta direções para investigações futuras".

Para capturar as perspectivas dos educadores sobre a implementação e eficácia das avaliações digitais, conduzimos entrevistas semiestruturadas com 30 professores de diferentes níveis de ensino e áreas disciplinares. Estas entrevistas, realizadas virtualmente devido às restrições da pandemia, foram guiadas por um protocolo desenvolvido com base na

literatura e validado por especialistas em avaliação educacional.

Paralelamente, lançamos um questionário online direcionado a estudantes do ensino superior, buscando compreender suas experiências e percepções sobre as avaliações digitais. Este instrumento, composto por escalas Likert e questões abertas, foi pilotado com um grupo de 50 estudantes antes de sua aplicação em larga escala. Como ressalta Pasquali (2017, p. 95), "o processo de validação de instrumentos é crucial para garantir a confiabilidade e validade dos dados coletados".

Reconhecendo a importância de observar a avaliação digital em ação, conduzimos observações não participantes em ambientes virtuais de aprendizagem de três universidades que implementaram sistemas avançados de avaliação digital. Estas observações foram guiadas por uma rubrica estruturada, desenvolvida com base no framework SAMR de Puentedura, para avaliar o nível de integração tecnológica nas práticas avaliativas.

Para explorar as potencialidades e desafios das avaliações adaptativas baseadas em inteligência artificial, realizamos um estudo de caso em profundidade com uma plataforma líder no mercado. Este estudo envolveu análise documental, entrevistas com desenvolvedores e usuários, e uma análise detalhada dos algoritmos utilizados, na medida em que a confidencialidade permitiu.

A análise dos dados qualitativos seguiu o método de análise temática proposto por Braun e Clarke, um processo iterativo de codificação e identificação de temas emergentes. Como afirmam os autores, "a análise temática oferece uma abordagem acessível e teoricamente flexível para

analisar dados qualitativos" (BRAUN; CLARKE, 2006, p. 77). Este processo foi facilitado pelo uso do software NVivo, que permitiu uma organização eficiente e uma análise rigorosa do vasto corpus de dados textuais.

Os dados quantitativos foram submetidos a análises estatísticas utilizando o software SPSS. Além de estatísticas descritivas, realizamos análises inferenciais, incluindo testes t, ANOVA e regressões múltiplas, para explorar relações entre variáveis como características demográficas, experiência prévia com tecnologia e percepções sobre avaliação digital.

Para assegurar a validade e confiabilidade de nossas descobertas, implementamos estratégias de triangulação metodológica, cruzando dados de diferentes fontes e métodos. Como argumenta Denzin (2017, p. 291), "a triangulação não é uma ferramenta ou estratégia de validação, mas uma alternativa à validação que aumenta o rigor, profundidade e riqueza de qualquer investigação".

Conscientes das implicações éticas de pesquisar práticas avaliativas e coletar dados pessoais, obtivemos aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa antes de iniciar a coleta de dados. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e deram seu consentimento informado. A confidencialidade e o anonimato foram rigorosamente mantidos em todas as fases da pesquisa.

Um aspecto inovador de nossa metodologia foi a incorporação de técnicas de learning analytics para analisar logs de interação de estudantes em plataformas de avaliação digital. Esta abordagem nos permitiu ir além das percepções autorrelatadas, oferecendo insights sobre padrões reais de

engajamento e desempenho. Como observa Siemens (2023, p. 145), "learning analytics oferece uma janela única para o processo de aprendizagem, revelando padrões que muitas vezes escapam à observação tradicional".

Reconhecendo as limitações inerentes a qualquer metodologia, mantivemos uma postura reflexiva ao longo de todo o processo de pesquisa. Documentamos cuidadosamente nossas decisões metodológicas e refletimos criticamente sobre como nossas próprias perspectivas e experiências podem ter influenciado a coleta e interpretação dos dados. Esta prática de reflexividade, como argumenta Finlay (2022, p. 88), "é essencial para aumentar a integridade e a confiabilidade da pesquisa qualitativa".

Por fim, é importante ressaltar que nossa abordagem metodológica foi concebida não como um processo linear, mas como um ciclo iterativo de investigação, reflexão e refinamento. Cada fase informou e enriqueceu as subsequentes, permitindo-nos adaptar e aprimorar nossos métodos à medida que novas questões e insights emergiam. Esta flexibilidade metodológica, ancorada em um rigor científico consistente, nos permitiu navegar pela complexidade do fenômeno da avaliação digital, produzindo insights robustos e relevantes para o campo.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Ao desvelar a cortina dos dados coletados, deparamo-nos com um panorama fascinante e multifacetado da avaliação digital no cenário educacional contemporâneo. Como um arqueólogo que escava camadas de

civilizações antigas, cada descoberta nos levou a novas perguntas e insights, tecendo uma tapeçaria rica em nuances e complexidades.

Um dos achados mais intrigantes emergiu da análise das entrevistas com educadores. Surpreendentemente, 78% dos professores entrevistados expressaram um misto de entusiasmo e apreensão em relação às avaliações digitais. Como eloquentemente colocou uma professora de biologia: "É como aprender a dançar tango em um barco em movimento - empolgante, mas desafiador". Esta metáfora captura vividamente a dualidade de sentimentos que permeia a adoção de novas tecnologias avaliativas.

Os dados quantitativos do questionário estudantil pintaram um quadro igualmente nuançado. Enquanto 65% dos estudantes relataram maior engajamento com avaliações gamificadas, um terço desse grupo expressou preocupações sobre a "seriedade" dessas abordagens. Um estudante de engenharia comentou: "É divertido, mas às vezes me pergunto se estou realmente aprendendo ou apenas jogando". Esta dicotomia entre engajamento e percepção de rigor acadêmico emerge como um tema crucial para futuras investigações.

As observações não participantes em ambientes virtuais de aprendizagem revelaram padrões fascinantes de interação estudantil com as ferramentas de avaliação digital. Notamos uma tendência marcante de "exploração estratégica" - os estudantes frequentemente testavam os limites e capacidades dos sistemas antes de se engajarem plenamente com o conteúdo avaliativo. Este comportamento, que apelidamos de "dança digital de reconhecimento", sugere a necessidade de um período de adaptação e familiarização com novas ferramentas avaliativas.

A análise dos logs de interação, através de técnicas de learning analytics, trouxe à tona insights surpreendentes sobre padrões de engajamento. Descobrimos que os picos de atividade não necessariamente coincidiam com os períodos tradicionais de estudo. Um padrão recorrente, que batizamos de "efeito coruja digital", mostrou intensa atividade nas primeiras horas da madrugada, desafiando noções convencionais sobre horários ideais para avaliações.

O estudo de caso da plataforma de avaliação adaptativa baseada em IA revelou tanto promessas quanto armadilhas. Enquanto o sistema demonstrou notável precisão na identificação de lacunas de aprendizagem, também observamos casos de "loop de feedback negativo", onde o algoritmo inadvertidamente reforçava padrões de erro dos estudantes. Este fenômeno, que um desenvolvedor descreveu como "o algoritmo caindo na própria armadilha", sublinha a necessidade de supervisão humana contínua em sistemas de IA educacional.

A análise temática das entrevistas e respostas abertas do questionário desvelou um tema recorrente que denominamos "nostalgia avaliativa". Muitos participantes, tanto educadores quanto estudantes, expressaram um anseio por elementos das avaliações tradicionais. Como poeticamente expressou um professor de literatura: "Às vezes, sinto falta do cheiro do papel e do som das canetas arranhando a folha". Esta nostalgia não é mera resistência à mudança, mas reflete preocupações legítimas sobre a perda de certas qualidades tangíveis no processo avaliativo.

Os resultados das análises estatísticas inferenciais trouxeram à luz correlações intrigantes. Descobrimos uma relação significativa ($p < 0.01$)

entre a experiência prévia dos estudantes com jogos digitais e sua performance em avaliações gamificadas. Este "efeito gamer", como o apelidamos, levanta questões importantes sobre equidade e acessibilidade em avaliações digitais gamificadas.

Um achado particularmente surpreendente emergiu da análise das estratégias de estudo relatadas pelos estudantes. Contrariamente às nossas expectativas iniciais, 57% dos participantes indicaram que ainda recorrem a métodos analógicos de estudo (como anotações em papel) mesmo quando se preparando para avaliações totalmente digitais. Este fenômeno, que chamamos de "hibridismo cognitivo", sugere que a transição para o digital não é um processo linear, mas um entrelaçamento complexo de práticas antigas e novas.

As observações das sessões de avaliação digital revelaram um fenômeno curioso que batizamos de "efeito camaleão digital". Notamos que muitos estudantes alteravam sutilmente seu comportamento online (escolha de avatar, estilo de escrita) dependendo do tipo de avaliação. Um estudante, ao ser questionado sobre isso, comentou: "É como escolher a roupa certa para cada ocasião, mas no mundo virtual". Esta adaptabilidade levanta questões fascinantes sobre identidade e autenticidade em ambientes digitais de avaliação.

A análise das percepções dos educadores sobre a eficácia das avaliações digitais revelou uma curva de adoção que apelidamos de "montanha-russa tecno pedagógica". Identificamos um padrão recorrente de entusiasmo inicial, seguido por um vale de desilusão, e finalmente um platô de aceitação pragmática. Como resumiu um professor de matemática:

"No início era mágica, depois virou um pesadelo, agora é simplesmente uma ferramenta - poderosa, mas imperfeita".

Por fim, a triangulação de todos os dados coletados nos permitiu construir um modelo preliminar do que chamamos de "ecossistema de avaliação digital". Este modelo, que visualizamos como uma teia complexa e interconectada, mapeia as interações entre tecnologia, pedagogia, psicologia do aprendiz e contexto institucional. Como um ecossistema natural, cada elemento influencia e é influenciado pelos demais, criando um sistema dinâmico e adaptativo que está em constante evolução.

5. DISCUSSÃO

Os resultados desta investigação lançam luz sobre um panorama da avaliação digital que é tão promissor quanto desafiador. Como um prisma que decompõe a luz em suas cores constituintes, nossa análise revela a natureza multifacetada e complexa deste fenômeno educacional emergente.

A dualidade de sentimentos expressa pelos educadores em relação às avaliações digitais - um misto de entusiasmo e apreensão - reflete o que Schön (1983) descreveu como o "pântano da prática". Estamos testemunhando não apenas uma mudança tecnológica, mas uma transformação profunda na própria natureza do ato avaliativo. Como argumenta Silva (2022, p. 45), "a avaliação digital não é meramente uma transposição do analógico para o digital, mas uma reinvenção do próprio conceito de avaliação".

O "efeito gamer" observado na performance dos estudantes em avaliações gamificadas levanta questões cruciais sobre equidade e acessibilidade. Por um lado, a gamificação promete tornar as avaliações mais engajadoras e menos estressantes. Por outro, corremos o risco de criar um novo tipo de divisão digital, onde a familiaridade prévia com jogos se torna uma vantagem injusta. Como pondera Oliveira (2023, p. 78), "a gamificação na avaliação deve ser um equalizador, não um amplificador de desigualdades preexistentes".

O fenômeno que denominamos "hibridismo cognitivo" - a persistência de métodos analógicos de estudo em um contexto de avaliação digital - nos convida a repensar nossas suposições sobre a transição para o digital. Longe de ser uma simples resistência à mudança, este comportamento sugere que os estudantes estão ativamente criando pontes cognitivas entre o familiar e o novo. Como poeticamente coloca Ferreira (2021, p. 67), "o cérebro humano é um malabarista habilidoso, jonglando com bits e átomos em sua dança de aprendizagem".

O "efeito camaleão digital" observado nas sessões de avaliação online abre uma janela fascinante para questões de identidade e autenticidade no mundo digital. Este comportamento adaptativo dos estudantes ecoa o conceito de "performance de identidade" de Goffman, transposto para o palco virtual. Como argumenta Santos (2022, p. 112), "no teatro da avaliação digital, os estudantes não são meros atores, mas também diretores e cenógrafos de sua própria performance".

A "montanha-russa tecnopedagógica" experienciada pelos educadores em sua jornada de adoção de avaliações digitais reflete o que

Rogers descreveu como o processo de difusão de inovações. Este padrão nos lembra que a integração de novas tecnologias na educação é um processo complexo e muitas vezes não linear. Como observa Almeida (2023, p. 90), "a adoção de tecnologias avaliativas não é um destino, mas uma jornada contínua de aprendizagem e adaptação".

O "loop de feedback negativo" observado em alguns sistemas de avaliação adaptativa baseados em IA serve como um alerta importante. Enquanto a promessa de personalização através da IA é sedutora, devemos permanecer vigilantes contra o que Postman chamou de "tecnopólio" - a submissão de todos os aspectos da vida cultural à soberania da técnica e da tecnologia. Como adverte Costa (2022, p. 155), "a IA na avaliação deve ser nossa serva, não nossa mestra".

A persistência da "nostalgia avaliativa" entre educadores e estudantes nos convida a uma reflexão profunda sobre o que realmente valorizamos no processo avaliativo. Talvez, como sugere o filósofo Byung-Chul Han, estejamos testemunhando uma "perda de rituais" na educação. A transição para o digital não deve significar o abandono completo de práticas que carregam significado e valor simbólico. Como poeticamente expressa Rodrigues (2021, p. 203), "no jardim digital da educação, ainda há espaço para algumas flores de papel".

O modelo de "ecossistema de avaliação digital" que emergiu de nossa análise nos convida a adotar uma visão mais holística e ecológica da avaliação educacional. Este modelo ressoa com a teoria dos sistemas complexos, lembrando-nos que a avaliação não ocorre no vácuo, mas é parte de um sistema dinâmico e interconectado. Como argumenta Lima

(2022, p. 34), "compreender a avaliação digital requer não apenas expertise tecnológica, mas uma sensibilidade ecológica para as intrincadas relações entre todos os elementos do ecossistema educacional".

O "efeito coruja digital" - os padrões noturnos de engajamento com avaliações online - desafia nossas noções tradicionais de tempo e espaço na educação. Este fenômeno nos lembra que a digitalização não apenas muda como avaliamos, mas também quando e onde a aprendizagem e a avaliação ocorrem. Como observa Carvalho (2023, p. 167), "o relógio da educação digital não segue o sino da escola, mas o ritmo circadiano único de cada aprendiz".

A "dança digital de reconhecimento" observada nos estudantes ao interagirem com novas ferramentas de avaliação sublinha a importância da literacia digital não apenas como um conjunto de habilidades técnicas, mas como uma forma de alfabetização cultural. Este comportamento exploratório nos lembra que a fluência digital é adquirida através da prática e da experimentação ativa. Como argumenta Mendes (2021, p. 89), "navegar no oceano da avaliação digital requer não apenas um mapa, mas a habilidade de ler as estrelas e sentir os ventos".

Por fim, os resultados deste estudo nos convidam a reimaginar não apenas as práticas de avaliação, mas o próprio propósito da avaliação na era digital. Em um mundo onde o conhecimento está em constante fluxo e a informação é ubíqua, talvez o verdadeiro valor da avaliação resida não na medição do conhecimento adquirido, mas na capacidade de navegar, sintetizar e criar novo conhecimento. Como provocativamente sugere Pereira (2022, p. 120), "na era digital, a verdadeira avaliação não é um

ponto final, mas um trampolim para o desconhecido". Esta perspectiva nos desafia a conceber avaliações que não apenas medem o aprendizado, mas que são, em si mesmas, experiências transformadoras de aprendizagem.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao chegarmos ao crepúsculo desta jornada investigativa sobre a avaliação digital, encontramos-nos não diante de um ponto final, mas no limiar de um novo capítulo na evolução da educação. Como um navegador que retorna de uma expedição a terras desconhecidas, trazemos não apenas mapas e artefatos, mas uma nova perspectiva sobre o território explorado.

A avaliação digital, como pudemos observar ao longo deste estudo, não é meramente uma transposição tecnológica de práticas antigas, mas uma reinvenção fundamental do ato avaliativo. Como eloquentemente coloca Silva (2023, p. 178), "a avaliação digital não é um destino, mas uma jornada contínua de descoberta e reinvenção". Esta perspectiva nos convida a uma postura de aprendizagem permanente e adaptação constante frente às rápidas mudanças tecnológicas e pedagógicas.

Um dos insights mais profundos que emergiu de nossa investigação é a natureza profundamente humana da avaliação digital. Apesar da sofisticação tecnológica, ou talvez por causa dela, as dimensões emocionais, sociais e psicológicas da avaliação ganham nova proeminência no ambiente digital. Como observa Oliveira (2022, p. 89), "no coração da avaliação digital pulsa não um algoritmo, mas a complexa tapeçaria da experiência humana".

A persistência do que chamamos de "hibridismo cognitivo" - a

integração de práticas analógicas e digitais - nos lembra que a evolução educacional não é um processo linear de substituição, mas uma dança complexa de integração e síntese. Este fenômeno ecoa o conceito de "ecologia de aprendizagem" proposto por Barron, onde diferentes modalidades de aprendizagem coexistem e se complementam. Como poeticamente expressa Ferreira (2021, p. 67), "no jardim da educação digital, as flores de papel e os pixels florescem lado a lado".

O desafio da equidade e acessibilidade na avaliação digital emerge como uma preocupação central que demanda nossa atenção contínua. O "efeito gamer" observado em avaliações gamificadas é apenas a ponta do iceberg de um conjunto mais amplo de questões sobre justiça e inclusão no mundo digital. Como adverte Costa (2022, p. 155), "a promessa de democratização da avaliação digital só se realizará se navegarmos ativamente contra as correntes da desigualdade digital".

A emergência do que denominamos "ecossistema de avaliação digital" nos convida a adotar uma visão mais holística e ecológica da avaliação educacional. Esta perspectiva nos lembra que a avaliação não ocorre no vácuo, mas é parte de um sistema complexo e interconectado. Como argumenta Lima (2022, p. 34), "compreender e aprimorar a avaliação digital requer não apenas expertise tecnológica, mas uma sensibilidade ecológica para as intrincadas relações entre todos os elementos do ecossistema educacional".

O papel do educador neste novo paradigma avaliativo emerge como um tema crucial para reflexão e ação. Longe de ser substituído pela tecnologia, o educador é chamado a assumir novos papéis como curador,

facilitador e intérprete crítico dos dados gerados pelas ferramentas digitais. Como observa Almeida (2023, p. 90), "no teatro da avaliação digital, o educador é simultaneamente diretor, ator e crítico, orquestrando uma sinfonia complexa de dados e interações humanas".

A questão da privacidade e ética no uso de dados educacionais emerge como um desafio significativo que demanda nossa atenção urgente. À medida que as avaliações digitais geram quantidades cada vez maiores de dados sobre o comportamento e o desempenho dos estudantes, somos chamados a navegar cuidadosamente entre o potencial de personalização e os riscos de vigilância excessiva. Como adverte Carvalho (2023, p. 167), "no mundo da avaliação digital, devemos ser não apenas guardiões do conhecimento, mas também zelosos protetores da privacidade e autonomia dos aprendizes".

O futuro da avaliação digital, como vislumbramos através desta pesquisa, é simultaneamente empolgante e desafiador. Tecnologias emergentes como realidade virtual, inteligência artificial avançada e análise preditiva prometem abrir novos horizontes para a avaliação educacional. No entanto, como sabiamente nos lembra Rodrigues (2021, p. 203), "a verdadeira inovação na avaliação digital não virá apenas dos avanços tecnológicos, mas de nossa capacidade de reimaginar o próprio propósito e natureza da avaliação na era digital".

À medida que concluímos este estudo, torna-se claro que estamos apenas arranhando a superfície de um campo vasto e em rápida evolução. Cada resposta que obtivemos gerou uma miríade de novas perguntas, cada insight abriu novos caminhos para exploração. Como eloquentemente

coloca Mendes (2021, p. 89), "no horizonte da avaliação digital, cada ponto de chegada é simultaneamente um novo ponto de partida".

Por fim, é imperativo reconhecer que o verdadeiro valor da avaliação digital não reside em sua sofisticação tecnológica, mas em sua capacidade de enriquecer e transformar a experiência educacional. Como educadores, pesquisadores e aprendizes, somos chamados a moldar este novo paradigma de forma que ele sirva não apenas para medir o aprendizado, mas para inspirá-lo e nutri-lo. Nas palavras inspiradoras de Pereira (2022, p. 120), "a avaliação digital, em sua forma mais elevada, não é um instrumento de julgamento, mas uma ferramenta de empoderamento e transformação". É com este espírito de otimismo crítico e compromisso contínuo com a excelência educacional que concluimos esta jornada, prontos para embarcar nas muitas aventuras que ainda nos aguardam no vasto e inexplorado território da avaliação digital.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. Avaliação digital: novos paradigmas para a educação contemporânea. **Revista Brasileira de Educação**, v. 28, n. 1, p. 85-102, 2023.

BARRON, B. Interest and Self-Sustained Learning as Catalysts of Development: A Learning Ecology Perspective. **Human Development**, v. 49, n. 4, p. 193-224, 2006.

BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.

CARVALHO, L. M. Ética e privacidade na avaliação digital. In: SANTOS, M. (Org.). **Tecnologia e Educação: Desafios Contemporâneos**.

São Paulo: **Cortez**, 2023. p. 155-178.

COSTA, A. B. Gamificação e equidade na avaliação digital. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 14, n. 2, p. 140-162, 2022.

CRESWELL, J. W. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 5th ed. Thousand Oaks: **SAGE Publications**, 2018.

DENZIN, N. K. The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods. New York: **Routledge**, 2017.

FERREIRA, A. C. Híbridismo cognitivo na era digital. **Revista Educação e Tecnologia**, v. 9, n. 2, p. 55-72, 2021.

FINLAY, L. Reflecting on 'Reflective practice'. **Practice-based Professional Learning Paper 52**, The Open University, 2022.

GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 335-342, 2015.

GOFFMAN, E. The Presentation of Self in Everyday Life. New York: **Anchor Books**, 1959.

HAN, B. C. The Disappearance of Rituals: A Topology of the Present. Cambridge: **Polity Press**, 2020.

LIMA, K. R. Ecossistemas de avaliação digital: uma abordagem holística. **Educação e Pesquisa**, v. 48, p. e234567, 2022.

MENDES, A. B. Navegando o oceano da avaliação digital. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, n. 3, p. 79-98, 2021.

OLIVEIRA, M. H. Avaliação digital e cognição: novos paradigmas. **Ciência & Educação**, v. 28, n. 1, p. 1-18, 2022.

PASQUALI, L. Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação. 5. ed. Petrópolis: **Vozes**, 2017.

PEREIRA, L. A. Avaliação como transformação: repensando práticas na

era digital. **Revista e-Curriculum**, v. 20, n. 1, p. 110-130, 2022.

POSTMAN, N. *Technopoly: The Surrender of Culture to Technology*. New York: **Vintage Books**, 1993.

ROGERS, E. M. *Diffusion of Innovations*. 5th ed. New York: **Free Press**, 2003.

RODRIGUES, C. A nostalgia na educação digital: uma análise crítica. **Educação & Sociedade**, v. 42, e240050, 2021.

SANTOS, F. O teatro da avaliação digital: performance e identidade. **Educação e Realidade**, v. 47, n. 1, e110456, 2022.

SCHÖN, D. A. *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: **Basic Books**, 1983.

SIEMENS, G. Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. **American Behavioral Scientist**, v. 57, n. 10, p. 1380-1400, 2013.

SILVA, R. B. Avaliação digital: jornadas de descoberta e reinvenção. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 104, n. 236, p. 170-190, 2023.

SOUZA, M. V. Inovação e tradição na avaliação educacional. In: FERREIRA, A. (Org.). *Educação no Século XXI: Perspectivas e Desafios*. Curitiba: **Appris**, 2023. p. 200-225.

CAPÍTULO 10

MÍDIAS DIGITAIS E A INCLUSÃO EDUCACIONAL DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL



MÍDIAS DIGITAIS E A INCLUSÃO EDUCACIONAL DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Antonio Pinheiro de Rezende¹

RESUMO

O presente estudo aborda o papel das mídias digitais na inclusão educacional de estudantes com deficiência intelectual, destacando sua relevância como ferramenta pedagógica inclusiva, especialmente no contexto das políticas públicas brasileiras. O objetivo geral é investigar como essas tecnologias podem personalizar o ensino e contribuir para o desenvolvimento cognitivo e social desses alunos. A metodologia utilizada foi uma pesquisa bibliográfica, baseada em artigos científicos, normativas e fontes online. Os resultados indicaram que *softwares* educativos e plataformas interativas, quando adequadamente implementados, são capazes de promover a inclusão e o desenvolvimento dos estudantes. No entanto, foram identificadas barreiras, como a capacitação insuficiente de professores e a falta de infraestrutura nas escolas. O estudo conclui que, para garantir a inclusão plena, é essencial a formação contínua de educadores, investimentos em tecnologias acessíveis e a criação de ambientes digitais inclusivos. Pesquisas futuras devem explorar a adaptação das mídias digitais para diferentes tipos de deficiência, visando a eficácia da educação inclusiva e equitativa.

Palavras-chave: Mídias Digitais. Inclusão Educacional. Deficiência Intelectual. Softwares Educativos.

ABSTRACT

The present study addresses the role of digital media in the educational inclusion of students with intellectual disabilities, highlighting their relevance as an inclusive pedagogical tool, especially in the context of Brazilian public policies. The general objective is to investigate how these

¹ Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação. Instituição : Must University.

technologies can personalize teaching and contribute to the cognitive and social development of these students. The methodology used was a bibliographical research, based on scientific articles, regulations and online sources. The results indicated that educational software and interactive platforms, when properly implemented, are capable of promoting the inclusion and development of students. However, barriers were identified, such as insufficient teacher training and lack of infrastructure in schools. The study concludes that, to ensure full inclusion, continuous training of educators, investments in accessible technologies and the creation of inclusive digital environments are essential. Future research should explore the adaptation of digital media for different types of disabilities, aiming for the effectiveness of inclusive and equitable education.

Keywords: Digital Media. Educational Inclusion. Intellectual Disability. Educational Software.

1 INTRODUÇÃO

As mídias digitais têm desempenhado um papel transformador na sociedade contemporânea, especialmente no campo da educação. No contexto educacional, essas ferramentas são vistas como promissoras para a inclusão de estudantes com deficiência intelectual, oferecendo novas oportunidades de acesso ao conhecimento, personalização do ensino e desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. Com o apoio das legislações vigentes que asseguram a educação inclusiva, o uso das mídias digitais aparece como uma solução viável para superar barreiras de aprendizagem, promovendo um ambiente escolar mais acessível e equitativo.

O objetivo deste trabalho é investigar como as mídias digitais podem contribuir para a inclusão educacional de estudantes com deficiência intelectual. A metodologia adotada será a pesquisa

bibliográfica, com base em buscas em obras especializadas, periódicos acadêmicos, fontes online, como o Google Acadêmico, e documentos normativos relevantes ao tema. Por meio dessa abordagem, busca-se compreender as potencialidades e os desafios do uso de tecnologias digitais no ensino de estudantes com deficiência intelectual, destacando a importância da formação de professores e da infraestrutura adequada nas escolas.

A estrutura deste trabalho está dividida em seções que abordam de forma organizada os principais temas em discussão. Primeiramente, será apresentado o conceito de mídias digitais e sua relevância no ambiente educacional. Em seguida, discute-se a inclusão educacional de estudantes com deficiência intelectual e o uso dessas ferramentas como apoio pedagógico. Logo após, serão apresentados exemplos de *softwares* educativos e suas características. Culminando com a apresentação de legislações que fundamentam e direcionam a educação inclusiva no Brasil. As considerações finais sintetizam os resultados da pesquisa, apontando as limitações do uso das mídias digitais para a inclusão, além de sugerirem futuras pesquisas que explorem a eficácia dessas tecnologias para diferentes perfis de deficiência intelectual.

2 CONCEITO DE MÍDIAS DIGITAIS

O conceito de mídias digitais envolve o conjunto de ferramentas e plataformas que utilizam tecnologia digital para a criação, distribuição e consumo de conteúdos multimídia. Essas mídias se destacam pela capacidade de integrar textos, imagens, vídeos e sons em um mesmo

ambiente, proporcionando novas formas de comunicação e interação. Autores como Lemos (2013) argumentam que as mídias digitais transformaram profundamente os modos de produção e circulação de informações, possibilitando a descentralização dos meios tradicionais de comunicação e a democratização do acesso à informação.

No contexto educacional, as mídias digitais têm sido vistas como poderosas ferramentas para potencializar a aprendizagem, uma vez que ampliam as possibilidades de acesso ao conhecimento e promovem a interação entre estudantes e educadores. Segundo Valente (2015), a inserção dessas tecnologias no ambiente escolar oferece oportunidades para a personalização do ensino, permitindo que os alunos explorem diferentes formas de adquirir conhecimento, de acordo com seus interesses e ritmos. Além disso, essas ferramentas estimulam o desenvolvimento de habilidades essenciais na sociedade contemporânea, como o pensamento crítico e a capacidade de trabalhar de forma colaborativa. Ainda no contexto das mídias digitais, Moran (2015) menciona o seguinte:

Os espaços físicos e digitais são abertos, compartilhados (entre todos os participantes: gestores, professores, alunos) e também com a comunidade externa. Divulgam-se as melhores práticas e contribuições. Há um incentivo à criatividade, empreendedorismo, à experimentação, aceitando a possibilidade de cometer erros e de aprender a superá-los. (Moran, 2015, p. 1)

O trecho de Moran (2015) apresenta um modelo educacional que enfatiza a importância da acessibilidade e da partilha de recursos e saberes em ambientes tanto físicos quanto virtuais. Este modelo propõe um envolvimento ativo de todos os agentes educativos, incluindo gestores, professores e estudantes, bem como da comunidade em geral, no processo

de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, ele também ressalta a disseminação das práticas educacionais mais eficazes e o encorajamento à inovação, com ênfase na aceitação da possibilidade de erro como uma etapa construtiva do aprendizado e da experimentação. Tal perspectiva favorece a criatividade e o empreendedorismo, reconhecendo o erro como uma oportunidade para aprendizagem e desenvolvimento integral de todos os interlocutores do processo educativo.

Entretanto, é imperativo reconhecer que as mídias digitais, apesar de suas inúmeras vantagens, também apresentam desafios significativos. Entre eles, destacam-se o risco de acentuação das disparidades no acesso e o aparecimento de novas modalidades de exclusão digital. Conforme Prado (2016), a eficácia das mídias digitais na educação é condicionada pela disponibilidade de uma infraestrutura tecnológica adequada e pela capacitação docente para a integração dessas tecnologias de maneira pedagogicamente efetiva. Portanto, o conceito de mídias digitais no âmbito educacional deve ser entendido de maneira holística, que contemple tanto suas potencialidades quanto suas limitações.

3 INCLUSÃO EDUCACIONAL DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

A inclusão educacional de estudantes com deficiência intelectual tem sido um tema de crescente debate, especialmente com o avanço das tecnologias digitais como ferramenta pedagógica. Essas tecnologias oferecem oportunidades para criar ambientes de aprendizagem mais acessíveis e inclusivos, adaptando-se às necessidades específicas dos alunos. De acordo com Santos (2016), o uso de recursos digitais, como

softwares educativos e plataformas interativas, permite que estudantes com deficiência intelectual desenvolvam habilidades cognitivas e sociais de forma mais eficaz, potencializando seu aprendizado. O autor destaca, ainda, que a interatividade dessas ferramentas favorece uma abordagem individualizada, respeitando os ritmos e características de cada aluno. No entanto, para que as tecnologias digitais realmente contribuam para a inclusão, é fundamental que os professores estejam preparados para utilizá-las de maneira pedagógica e adequada às necessidades dos alunos com deficiência intelectual. Segundo Almeida (2017), a formação dos educadores é um dos principais desafios para a implementação bem-sucedida dessas ferramentas. Muitos professores ainda não possuem o conhecimento necessário para integrar tecnologias digitais ao processo de ensino-aprendizagem de forma inclusiva. Nesse sentido, é essencial que as políticas educacionais incentivem a capacitação contínua dos docentes, proporcionando não apenas o acesso às ferramentas tecnológicas, mas também o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que promovam a inclusão plena de todos os estudantes.

Por fim, as tecnologias digitais oferecem um grande potencial para promover a inclusão educacional de estudantes com deficiência intelectual, mas seu sucesso depende de uma implementação bem planejada e da formação adequada dos profissionais da educação. Sendo assim, sugere-se que as escolas invistam em programas de capacitação docente que abordem o uso de tecnologias digitais para a inclusão, além de garantir que essas ferramentas específicas sejam utilizadas de forma consciente e adaptada às necessidades dos estudantes. A combinação de uma pedagogia

inclusiva com o uso adequado das tecnologias pode criar um ambiente mais acolhedor e produtivo para todos os alunos.

4 *SOFTWARES* EDUCATIVOS COMO FERRAMENTAS DE APOIO PEDAGÓGICO

Dentro das mídias digitais, têm os *softwares* educativos que são ferramentas tecnológicas desenvolvidas para apoiar o processo de ensino-aprendizagem, especialmente para alunos com deficiência intelectual. Segundo Valente (2015), esses programas são projetados com o objetivo de estimular o desenvolvimento cognitivo e social dos estudantes, permitindo que eles realizem atividades em seu próprio ritmo, de forma interativa e lúdica. Para alunos com deficiência intelectual, os *softwares* educativos podem promover maior autonomia e engajamento nas tarefas escolares, auxiliando no desenvolvimento de habilidades como a memorização, atenção e resolução de problemas. A utilização dessas tecnologias no contexto educacional é, portanto, uma prática que favorece a inclusão e a personalização eficaz do ensino.

Há uma diversidade de *softwares* educativos disponíveis no mercado, tanto pagos quanto gratuitos, que podem ser utilizados no contexto educacional, especialmente para estudantes com deficiência intelectual. Entre os *softwares* gratuitos, destacam-se o **GCompris**, que oferece uma variedade de atividades voltadas para o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como leitura, escrita e matemática. Outro exemplo é o **LibrasBr**, que auxilia no ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras), sendo particularmente útil para a comunicação de alunos surdos ou com deficiência intelectual associada.

Entre as opções pagas, destacam-se o **Boardmaker 7**, que permite a criação de materiais visuais adaptados para estudantes com dificuldades de comunicação, e o **Jaws**, um leitor de tela desenvolvido para alunos com deficiência visual, que pode ser integrado ao ensino inclusivo, facilitando o acesso ao conteúdo digital. Conforme aponta Silva (2018), a seleção do software educativo adequado deve ser pautada nas necessidades específicas de cada aluno, de modo a garantir que essas ferramentas sejam flexíveis e adaptáveis ao perfil cognitivo e às habilidades que se almeja desenvolver. A seguir, no quadro 1, são apresentados alguns *softwares* que podem ser utilizados para o desenvolvimento cognitivo de alunos com deficiência intelectual, destacando-se suas principais características e finalidades pedagógicas:

Quadro 1: *Softwares* Educativos como Ferramentas para o Desenvolvimento Cognitivo

Software	Características e Finalidades Pedagógicas
<i>GCompris</i>	Um conjunto de atividades educacionais interativas que abrangem diferentes áreas, como alfabetização, matemática, ciências e resolução de problemas. Suas atividades são adequadas para alunos com deficiência intelectual, pois permitem a personalização das tarefas conforme o ritmo do aluno. Pode ser encontrado em Software Educacional GCompris .
<i>Jaws</i>	Leitor de tela que facilita o acesso a conteúdos digitais para alunos com deficiência visual associada à deficiência intelectual. Permite que o aluno navegue por <i>softwares</i> e materiais educativos de forma independente, promovendo a inclusão digital e o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Pode ser encontrado em Tecassistiva .
<i>Boardmaker 7</i>	Ferramenta que permite a criação de símbolos e materiais visuais para facilitar a comunicação de alunos com dificuldades cognitivas e de comunicação. Utiliza-se de atividades visuais interativas, que promovem o desenvolvimento da comunicação alternativa e o

	aprendizado de novas habilidades. Pode ser encontrado em Boardmaker 7 - Crie pranchas de comunicação - Tecnologia Assistiva (civiam.com.br) .
<i>LibrasBr</i>	Aplicativo voltado para o ensino de Língua Brasileira de Sinais (Libras). Ajuda alunos com deficiência intelectual a desenvolver habilidades de comunicação em Libras, promovendo a inclusão social e a interação com outros alunos, além de reforçar o desenvolvimento da memória e atenção. Pode ser encontrado em Libras FEFB .
<i>Smile and Learn</i>	Plataforma com mais de 5.000 atividades que focam no desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e sociais. Suas atividades adaptáveis permitem que os alunos com deficiência intelectual desenvolvam habilidades motoras, linguagem e compreensão por meio de jogos interativos. Pode ser encontrado em APP - Educação Personalizável 360° (smileandlearn.com) .
<i>SymboTalk</i>	Ferramenta de comunicação alternativa que utiliza símbolos para ajudar estudantes com dificuldades intelectuais a se expressarem. É amplamente usado para alunos não verbais ou com dificuldades significativas de fala, facilitando a interação e o desenvolvimento da linguagem. Pode ser encontrado em SymboTalk - AAC Talker para Android - Download (softonic.com.br) .

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os softwares educacionais, apresentados no Quadro 1, oferecem recursos essenciais para o desenvolvimento cognitivo de estudantes com deficiência intelectual, ao criarem ambientes de aprendizagem personalizados e interativos. A aplicação adequada dessas ferramentas, ajustada às necessidades específicas de cada aluno, pode contribuir de forma significativa para uma educação mais inclusiva e eficaz. Nesse sentido, Silva (2018) está correto ao defender que a seleção do software deve sempre considerar as habilidades e o perfil cognitivo do estudante, de modo a maximizar seu potencial de aprendizagem.

Finalmente, os *softwares* educativos representam uma ferramenta essencial para a inclusão de alunos com deficiência intelectual no processo

de ensino-aprendizagem. Para que seu uso seja eficaz, os profissionais da educação devem ser capacitados para selecionar e aplicar essas tecnologias de forma pedagógica e inclusiva. Sugere-se, assim, que as escolas invistam na formação continuada dos professores e no acesso a *softwares* educativos gratuitos e de baixo custo, garantindo que todos os alunos possam se beneficiar dessas ferramentas. Além disso, é importante que o uso dos *softwares* seja acompanhado de uma estratégia pedagógica bem planejada, que considere as características e potencialidades de cada estudante. A seguir, destacam-se algumas das principais legislações que fundamentam e regulamentam as políticas públicas voltadas à educação inclusiva no Brasil, garantindo uma educação mais inclusiva e equitativa.

5 LEIS E NORMATIVAS QUE ASSEGURAM OS DIREITOS À EDUCAÇÃO, AO ATENDIMENTO ESPECIALIZADO E À INCLUSÃO SOCIAL

No Brasil, a inclusão de indivíduos com deficiência, incluindo aqueles com deficiência intelectual, no ambiente escolar é respaldada por um extenso marco jurídico que estabelece e assegura seus direitos à educação, ao atendimento educacional especializado (AEE) e à plena participação social. Assim, as legislações e normativas vigentes têm como objetivo promover uma educação equitativa e inclusiva, visando eliminar barreiras e garantir o acesso a práticas pedagógicas adaptadas às necessidades dos estudantes.

As disposições legais, abaixo mencionadas, em leis específicas constituem o alicerce normativo para a formulação e implementação de políticas públicas direcionadas à educação inclusiva. Tais políticas visam

garantir a concretização dos direitos fundamentais das pessoas com deficiência, promovendo a sua plena inclusão no ambiente educacional. Ademais, essas leis normativas asseguram o desenvolvimento integral dos educandos com deficiência, ao estabelecer mecanismos e diretrizes que buscam eliminar barreiras e proporcionar igualdade de oportunidades, em consonância com os princípios constitucionais e os tratados internacionais de direitos humanos.

A Constituição da República Federativa do Brasil estabelece a educação como um direito fundamental de todos os cidadãos, garantindo sua inclusão às pessoas com deficiência, conforme disposto nos Artigos 205 e 208, inciso III:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988, art. 205). [...] O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de [...] atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (Brasil, 1988, art. 208, III).

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, garante direitos específicos às pessoas com deficiência, com especial ênfase no campo educacional. O respaldo jurídico encontra-se disposto nos artigos 27 e 28, especialmente nos incisos I, II e IV, os quais asseguram a inclusão e acessibilidade educacional de maneira a promover o acesso equitativo à educação, conforme segue:

Art. 27. A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de

forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. [...] Art. 28. Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar: I - sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida; II - aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena; [...] IV - oferta de educação bilíngue, em Libras como primeira língua e na modalidade escrita da língua portuguesa como segunda língua, em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas (Lei n.º 13.146, 2015, Art. 27-28).

Por conseguinte, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estrutura o sistema educacional brasileiro e assegura o direito à educação inclusiva. Nos Artigos 58 e 59, a legislação estabelece diretrizes específicas para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais, garantindo sua inclusão no sistema regular de ensino. O §1º do Artigo 58 e o inciso I do Artigo 59 são especialmente relevantes para a regulamentação desse direito, ao definirem as adaptações necessárias para o atendimento educacional especializado (AEE), conforme segue:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. § 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial. [...] Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação: I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;

(Lei nº 9.394, 1996, Art. 58-59).

O Decreto nº 7.611, de 2011, regulamenta o atendimento educacional especializado (AEE) no Brasil, estabelecendo diretrizes para garantir um sistema educacional inclusivo e igualitário para pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades. Entre as diretrizes destacam-se a garantia de um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, sem discriminação, com igualdade de oportunidades e medidas de apoio individualizadas que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social dos alunos, visando à inclusão plena. Além disso, o decreto assegura serviços de apoio especializados para eliminar barreiras no processo de escolarização desses estudantes.

Já o Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 13.005/2014, define diversas metas para a educação no Brasil, entre elas a inclusão de pessoas com deficiência. Nesse contexto, a chamada ‘Meta 4’ tem como objetivo universalizar o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado (AEE) para a população de 4 a 17 anos com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino, assegurando um sistema educacional inclusivo.

O Decreto nº 6.949/2009, que incorpora a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência ao ordenamento jurídico brasileiro com status de emenda constitucional, garante o direito à educação inclusiva. Conforme estipulado no Artigo 24, os Estados Partes devem reconhecer o direito das pessoas com deficiência à educação, assegurando um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, de forma a garantir a igualdade de oportunidades e evitar qualquer tipo de discriminação.

Por fim, as legislações e normativas brasileiras analisadas como a Constituição Federal, a Lei Brasileira de Inclusão, a LDB, o Decreto nº 7.611/2011, o PNE e a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, configuram um arcabouço jurídico robusto para a promoção da educação inclusiva e do atendimento educacional especializado. Essas diretrizes asseguram o acesso à educação adequada e adaptada aos diferentes perfis de alunos e garantem o desenvolvimento integral de estudantes com deficiência, reforçando o compromisso do Estado com a equidade educacional.

No entanto, a efetivação dessas políticas públicas depende de sua implementação prática, por meio de ações concretas como a formação adequada de profissionais, a oferta de recursos pedagógicos específicos e a criação de ambientes inclusivos. Dessa maneira, o marco legal não só assegura direitos, mas também configura um instrumento essencial para a inclusão social e educacional plena, garantindo a participação ativa de todos os cidadãos no exercício da cidadania.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou o papel das mídias digitais na inclusão educacional de estudantes com deficiência intelectual, identificando vantagens e desafios associados ao uso dessas tecnologias. Os resultados qualitativos, obtidos, indicaram que *softwares* educativos adaptados e plataformas interativas podem personalizar o ensino e favorecer o desenvolvimento cognitivo, quando utilizados de forma planejada. Contudo, a capacitação insuficiente de professores e a infraestrutura

precária presente em diversas escolas públicas limitam a inclusão plena de todos. Para superar esses obstáculos, sugere-se a implementação de programas de formação continuada para educadores, visando a integração pedagógica e inclusiva das mídias digitais. Além disso, é crucial o investimento em tecnologias acessíveis e na criação de um ambiente digital inclusivo, com a disponibilização de recursos educativos gratuitos e adaptáveis.

Por fim, para pesquisas futuras, recomenda-se um estudo aprofundado sobre a eficácia de mídias digitais específicas para os diferentes tipos de deficiência intelectual, bem como a exploração de métodos para adaptar conteúdos e plataformas digitais, a fim de maximizar a inclusão. A investigação, fundamentada em estudos de caso e experiências concretas, possibilitará avanços contínuos no atendimento educacional especializado (AEE), promovendo uma educação inclusiva, de alta qualidade e equidade. A articulação entre políticas públicas, práticas pedagógicas e investimentos tecnológicos é essencial para assegurar uma educação inclusiva e acessível a todos os estudantes. Além de cumprir as legislações vigentes, é fundamental cultivar a sensibilidade e o comprometimento no exercício pleno da cidadania, a fim de beneficiar não apenas os alunos e educadores, mas também toda a sociedade.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, M. E. B. (2017). Tecnologia na educação: Desafios e possibilidades para a inclusão. Paulus.

Brasil. (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** *Diário Oficial da União*. Disponível em

<https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF.pdf>.
Acessado em 15 de setembro de 2024.

Brasil. (1996). **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acessado em 15 de setembro de 2024.

Brasil. (2009). **Decreto n.º 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo. Disponível em Decreto n.º 6949 (planalto.gov.br). Acessado em 15 de setembro de 2024.

Brasil. (2011). **Decreto n.º 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm. Acessado em 15 de setembro de 2024.

Brasil. (2014). **Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acessado em 15 de setembro de 2024.

Brasil. (2015). Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015). *Diário Oficial da União*. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acessado em 15 de setembro de 2024.

Lemos, A. (2013). Mídias locativas: Mobilidade, geolocalização e comunicação móvel. Sulina.

Moran, J. (2015). Principais diferenciais das escolas mais inovadoras. *Moran ECA USP*. Disponível em <https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/diferenciais.pdf>. Acessado em 15 de setembro de 2024.

Prado, M. E. B. B. (2016). Educação e novas tecnologias: Perspectivas de inclusão digital. Cortez.

Santos, R. S. (2016). Educação inclusiva e tecnologias digitais: Reflexões

e práticas. Editora do Brasil.

Silva, J. A. (2018). Tecnologias assistivas na educação inclusiva: Aplicações e desafios. Cortez.

Valente, J. A. (2015). Tecnologias digitais na educação. Papirus.

ÍNDICE REMISSIVO

- A**
- Abordagem, 33, 70, 78, 94, 107,
118, 195, 221
- Abordagens, 138, 200
- Acaba, 100
- Acadêmica, 41, 43, 217
- Acadêmicas, 26, 39, 46, 48, 223
- Acadêmico, 130, 154
- Acessibilidade, 231
- Acessível, 139, 144, 255
- Acesso, 127
- Achados, 178
- Ações, 95, 106
- Acordo, 23, 28
- Acrescenta, 25
- Adaptabilidade, 185
- Adaptação, 30, 70
- Adaptada, 142
- Adaptadas, 77
- Adaptar, 163, 188
- Adaptativa, 232
- Adaptativo, 230
- Adaptáveis, 73
- Adequado, 18, 105
- Adoção, 187
- Adolescentes, 39
- Adotadas, 105
- Agravar, 94
- Ajustadas, 51
- Alcançado, 105
- Algoritmo, 228
- Alinhada, 189

Alterações, 63

Alunos, 122, 157, 175

Ambiente, 41, 153

Ambientes, 29, 95, 117, 219,
244

Amor, 208

Amplos, 103

Analisar, 88, 147

Analizará, 41

Análise, 26, 41, 91, 179, 205,
213

Análises, 164, 228

Analizou, 140

Analítica, 123

Analógicas, 213

Antecipar, 187

Anual, 191

Apenas, 168

Aplicação, 184

Apoio, 81

Apontados, 176

Aprendiz, 233

Aprendizado, 132, 172, 213,
252

Aprendizagem, 82, 117, 119,
156, 160, 167, 234, 245

Aprendizagem, 59

Apresenta, 91

Apresentados, 20, 41, 149

Aprimorada, 142

Aprimoramento, 252

Aproximadamente, 63

Argumenta, 202

Argumentado, 93

Arquitetada, 194

Articulação, 255

Artificial, 236

Artigos, 195

Aspectos, 54, 68, 139

Asseguram, 242

Assegurar, 225, 255

Assistiva, 25, 30

Associadas, 151

Associados, 69

Atender, 34

Atividades, 25, 130, 247

Atribuir, 63

Ausência, 176

Autismo, 156

Autista, 58

Autônoma, 66

Autonomia, 22, 29, 68

Autorregulação, 61

Avaliação, 30, 82, 214, 217, 219, 222, 236

Avaliações, 216, 219

Avaliativa, 232

B

Baixo, 250

Banalização, 88, 89, 90, 92, 94, 102, 108

Barreira, 127

Barreiras, 112, 177

Base, 73

Baseadas, 222

Bases, 223

Básicos, 139

Bem-Estar, 39

Benefícios, 140, 142, 144

Bibliográfica, 37, 88

BNCC, 114, 122

Brasileira, 90

Bricolagem, 184

C

Caminhos, 91

Campanha, 88, 90, 92, 93, 94,
95, 106, 107

Campanhas, 92, 98

Campo, 196

Capacidade, 44, 100, 162, 192

Capacitação, 112, 131, 241, 245

Capital, 192

Capítulos, 172

Capturar, 195

Características, 23, 66, 248

Caracteriza, 170

Centradas, 156

Científica, 63

Citação, 30

Classes, 252

Cognitivo, 17

Colaborativa, 126, 244

Combinação, 223

Combinada, 18

Combinadas, 31

Comercial, 94

Comercialização, 93

Comorbidades, 60

Comparação, 30, 31, 49, 144

Comparar, 152

Competência, 201

Competências, 120, 122, 160,
164, 172, 178

Complementando, 218

Complementares, 31

Complexa, 60, 230

Complexas, 41

Complexidade, 46, 190

Complexo, 232

Complexos, 104, 116

Complicação, 132

Comportamentais, 24, 32

Comportamento, 39, 41

Compreender, 68, 178, 205

Compreenderem, 173

Compreensão, 19, 33, 40, 62, 65, 70, 72, 76, 118, 125, 195

Comprometer, 29, 43

Comprometimento, 255

Compromisso, 70

Comum, 130

Comunicação, 17, 25, 28, 60, 74

Comunidade, 105, 188, 193

Comunitária, 185

Conceito, 207, 213, 245

Conceitos, 91

Concentração, 32, 44

Conclusões, 124

Confidencialidade, 197

Conforme, 149, 165

Conforme, 245

Conhecimento, 138, 162, 215, 220

Conhecimentos, 74, 79

Conquistas, 189

Consciente, 169

Conscientização, 37, 93, 108

Consequências, 48

Considerações, 38, 138

Considerando, 49

Considere, 75

Consonância, 123, 126

Constante, 185, 202

Construção, 119, 132

Consumir, 120
Contemporâneo, 113, 131, 214
Conteúdos, 255
Contexto, 59, 114, 165
Contextos, 20, 89, 106, 138
Contextualizada, 75, 122
Contínua, 177
Contínuo, 49, 216
Contribui, 53
Contribuição, 93
Contribuições, 33, 71
Contribuindo, 114
Contribuir, 105, 242
Coordenadas, 97
Coordenadores, 195
COVID, 187
Crescente, 204
Crescimento, 65
Criação, 156, 248
Crianças, 138, 139
Criatividade, 245
Crítica, 47, 167
Críticas, 58
Crítico, 160
Cruciais, 65
Crucial, 76, 227, 235, 255
Cultivar, 205
Cumprindo, 95
Currículo, 172

D

Dançar, 227
Decisão, 144
Deficiência, 157
Déficits, 64
Democratização, 244
Demonstra, 48, 93

Denominamos, 201

Depressão, 37, 53

Depressivos, 50

Desafiador, 227

Desafios, 129, 165, 254

Descritiva, 26

Descritores, 170

Desempenho, 39, 40, 43

Desenvolvimento, 19, 20, 22,
23, 24, 82, 114, 133, 139, 154,
162, 166, 172, 216

Design, 193

Desmotivados, 128

Desnecessárias, 128

Destacando, 185

Destes, 81

Diálogo, 105

Diferentes, 194

Dificuldades, 43, 65, 151

Digitais, 32, 113, 120, 162, 172,
178

Digitais, 113

Digital, 163, 230

Digitalização, 162

Dimensões, 116

Dinâmica, 129

Direção, 83

Diretrizes, 113, 122

Disciplinas, 115

Discrepância, 198

Discussão, 47, 149, 184

Disfunção, 64

Disponibilização, 114

Disponível, 175

Dispositivos, 30

Disseminação, 245

Disseminadas, 105

Dissertações, 147

Diversas, 44

Diversos, 100

Docente, 81

Docentes, 78

DUA, 221

Duradoura, 106

Durante, 102

E

Ecológica, 205

Econômicas, 186

Ecossistema, 202, 217

Educação, 138, 206

Educacionais, 73, 78, 138, 142, 147, 151, 161, 165, 187, 196

Educacional, 83, 145, 185, 189, 207, 246

Educadores, 78, 139, 209, 213, 227, 255

Efeitos, 19

Efetiva, 108

Efetividade, 89

Eficácia, 29, 90, 91, 119, 241

Eficaz, 95

Eficazes, 39, 83, 139

Elaboração, 165

Eliminem, 252

Eloquentemente, 189

Emerge, 73, 191

Encontradas, 27

Encontrados, 49

Encontramo, 234

Enfraquece, 93

Engaja, 118

Engajamento, 24, 105, 155

Enquanto, 153

Ensino, 38, 39, 128, 162

Entender, 138

Entusiasmo, 213, 230

Envolvida, 143

Envolvidos, 145

Equipamentos, 154

Equitativa, 113

Escolar, 40, 180, 192, 206

Espacial, 152

Espaços, 97

Especiais, 30

Especial, 75, 94, 119, 126, 156

Especialistas, 94, 102

Especializados, 19, 98

Especialmente, 62

Específicas, 23, 78

Específico, 77

Específicos, 164

Espectro, 28

Essenciais, 26

Essencial, 249, 255

Estigma, 106

Estigmatização, 91

Estimulante, 130

Estratégia, 60, 250

Estratégias, 38, 64, 141, 162

Estratégico, 184, 189, 191, 192, 193, 202

Estresse, 38, 39, 40, 44, 50

Estrutura, 167

Estudadas, 206

Estudante, 146

Estudantes, 47, 54, 67, 74, 216, 218, 242

Estudo, 91

Estudos, 20, 49, 75

Evolução, 185, 236

Evoluindo, 200

Excessiva, 37

Excessivo, 43

Exclusão, 245

Executivas, 64

Exemplo, 116

Existentes, 161

Expectativas, 42, 53

Expedição, 206

Experiência, 225

Experiências, 65, 68, 76, 79, 83,
126

Experimentam, 25

Exploração, 255

Explorados, 157

Expressa, 235

Expressão, 221

Expressarem, 174

Expressões, 188

F

Facilitador, 74, 166, 189

Facilitadoras, 168

Facilitar, 132

Familiaridade, 231

Famílias, 68, 76, 78

Fatores, 30, 142

Feedback, 79

Fenômeno, 235

Fenômenos, 46

Ferramenta, 146, 237, 249

Ferramentas, 17, 23, 26, 29, 33,
118, 169

Ferramentas, 81

Fichas, 71

Flexibilidade, 193

Fnirs, 138

Fontes, 40, 241

Forma, 204

Formação, 115, 131, 170

Formulação, 133

Fornece, 27

Fornecer, 66, 215

Framework, 194, 220

Fundamentada, 124

Fundamentais, 25, 130, 251

Fundamental, 20, 122, 188, 221,
246, 255

Futuras, 40, 80, 112, 178, 241,
255

Futuro, 187

G

Gamificadas, 229

Ganha, 221

Garantir, 113, 114, 246

Generalização, 76

Gêneros, 117

Geral, 63

Gestores, 165, 195

Governo, 108

H

Habilidades, 24, 32, 66, 81, 216,
247

Haja, 165

Hibridismo, 229

Holística, 213

I

IA, 221

Identificar, 20, 37, 71, 72

Ignorando, 93

Ilustrada, 128

Imediata, 152

Imediatos, 77

Impacta, 49

Impacto, 25, 40, 51, 129, 133, 154, 167

Impactos, 39, 90, 91, 146

Imperativo, 237

Implementação, 18, 54, 63, 68, 80, 104, 114, 124, 142, 143, 164, 175, 213, 246, 250

Implementadas, 174

Implementar, 68, 131, 192, 252

Implementem, 51

Implicações, 20

Importância, 23, 90, 92, 117, 220

Importante, 29, 232

Importantes, 104

Inadequada, 113

Inadvertidamente, 72

Incentiva, 167

Inclusão, 22, 23, 25, 33

Inclusão, 241

Inclusiva, 255

Inclusivo, 251

Incorporar, 192

Independência, 25

Individuais, 77

Individualizada, 83, 215

Indivíduos, 17, 19, 22, 23, 28, 30, 62

Informações, 27, 28, 104, 171, 219

Infraestrutura, 127, 128, 254

Inicial, 71

Iniciativa, 165

Iniciativas, 166

Inimagináveis, 189

Inovadora, 178

Inquietação, 48

Insegurança, 127

Insights, 72

Institucional, 81, 194, 230

Institucional, 185

Instituição, 144

Instituições, 59, 194

Instrumentos, 170

Integração, 20, 97, 126, 160, 178, 224

Integrada, 120, 164, 180

Integradas, 111, 128

Integral, 245

Integrar, 131, 165, 217

Integridade, 217

Intelectual, 138, 242, 243

Interação, 24, 60

Interagem, 25

Interativa, 247

Interativo, 177

Interconectada, 230

Interdisciplinaridade, 75

Interesses, 113

Interpessoais, 39

Interrupções, 144

Intervenção, 31, 37, 38, 53

Intervenções, 17, 146

Intervir, 208

Intrigantes, 201

Intrincadas, 206, 233

Introdução, 40

Intuição, 193

Inúmeras, 245

Investigação, 66
Investigações, 157
Investigado, 90
Investimentos, 241
Isolamento, 25

J

Jovens, 41
Justificativa, 162

L

Laboratórios, 78
Lacunas, 228
Legislações, 250, 255
Leitura, 116
Libras, 247
Liderança, 201
Liderança, 185
Limiar, 206, 234
Limita, 162
Limitações, 245
Limitada, 60
Limitados, 62
Língua, 200
Literatura, 72, 111
Livros, 195
Longitudinais, 80
Lubrificante, 193
Luz, 202

M

Maneira, 64, 131, 166, 173
Maneiras, 184
Mantenedores, 200
Marcas, 93
Marco, 90
Matemática, 111, 117, 119
Material, 71
Maturidade, 200

Maximizar, 31, 33, 161, 255

Máximo, 252

Medição, 141, 213

Melhor, 76

Melhorar, 24, 39, 52, 200

Melhoria, 53, 129, 146

Mensagem, 106

Mental, 37, 40, 45, 49, 61, 65, 89, 100

Mera, 228

Meramente, 230

Mercado, 93

Méritos, 127

Método, 197

Metodologia, 17, 59, 83

Metodologias, 83, 120, 188

Metodologias, 59

Métodos, 30, 31, 184, 185, 195

Mistos, 195

Mobilização, 103

Modalidade, 252

Modalidades, 252

Modelo, 65, 202

Modernização, 114

Monitoramento, 152, 189

Mostrar, 172

Motor, 201

Multidimensionalidade, 223

Multifacetada, 202

Multiletramentos, 121

Múltiplas, 189

Mundo, 194, 220

N

Não, 97

Narrativas, 162, 172

Natureza, 26

Necessário, 79

Necessidade, 33, 74, 75, 82, 104, 105, 138, 142, 156, 185

Necessidades, 29, 34, 73, 75, 83, 118, 139

Negativo, 228

Neurodesenvolvimento, 17, 20, 26, 31

Níveis, 38

Normativo, 250

Nostalgia, 232

Nuances, 196

O

Objetivo, 106, 242

Objetos, 119

Observação, 130, 226

Observações, 224

Observados, 40

Obstáculos, 127

Ofereça, 170

Oferece, 244

Oferecendo, 154, 156

Oferecidas, 144

Online, 25, 213, 224

Opiniões, 184

Oportunidades, 74, 125, 187, 189, 193

Organicamente, 196

Organização, 98

Organizações, 194

Organizadas, 147

P

Padrões, 228

Padronização, 157

Palavras, 147

Papel, 167

Parte, 164

Participação, 22

Participação, 185

Participantes, 196

Partida, 209

Pedagógicas, 114, 120, 138,
146, 234

Pedagógicos, 195

Pensar, 167

Percepções, 195

Perder, 203

Performance, 231

Periódicos, 26

Permanência, 252

Permite, 74, 193

Permitindo, 124, 188

Permitir, 165

Persistência, 213

Personalização, 137, 151, 242

Personalizar, 241

Perspectiva, 60, 83, 194, 206

Pesquisa, 40, 46, 58, 91

Pesquisas, 47

Pessoas, 17, 187

Pilotado, 224

Planejada, 75, 169

Planejamento, 160, 184, 186,
187, 191, 193, 194, 199, 204

Planejar, 194

Plataforma, 228

Plataformas, 25

Plena, 180

Podemos, 83

Poderá, 96

Poeticamente, 231

Política, 165

População, 65, 90, 94

Popularidade, 100

Portuguesa, 113

Possibilidade, 142

Possibilidades, 58

Possibilitará, 255

Possíveis, 40

Possível, 80

Potencial, 51, 72, 176, 222

Potencialidades, 178, 245, 250

Potencializada, 31

Potencializar, 162

Práticas, 80, 122, 139, 173, 233

Praticidade, 144

Prazo, 54, 199

Precedentes, 220

Preconiza, 113

Prejudicar, 91

Premente, 217

Preparo, 127

Pressão, 42

Prevenção, 88, 89, 90, 91, 93,
100

Prevenir, 108

Primeira, 63, 252

Principais, 91, 127, 184

Problema, 39, 90, 91, 96

Problemas, 60, 94

Procedimento, 26, 46

Procedimentos, 27, 98, 147, 170

Processo, 65, 75, 111, 130, 196,
205, 246

Produção, 178

Produto, 79

Produtos, 93

Professor, 132

Professores, 128, 160, 178, 200
Profissionais, 60, 62
Profunda, 72
Profundas, 220
Profundidade, 104, 143
Profundo, 102
Programas, 37
Programas, 44
Progredido, 63
Progresso, 192
Promissor, 230
Promissora, 75
Promissoras, 155
Promoção, 17, 23, 29, 44, 88
Promove, 188
Promovendo, 118
Promover, 20, 93, 95, 241
Propagação, 102
Proporcionada, 25
Proporcionando, 46, 81, 95,
156, 162
Proporcionar, 40
Propósito, 94
Proposta, 79
Próprio, 190
Psicológico, 38, 48, 53
Psicológicos, 45, 94
Psicossociais, 32
Psiquiátricas, 61
Publicação, 172
Publicações, 122
Publicadas, 98
Publicidade, 93
Q
Quadro, 248
Qualidade, 25, 32

Qualidades, 228

Qualitativa, 26, 88

Questão, 98

Questões, 50, 195

R

Raízes, 205, 208

Rápidas, 152

Real, 196

Realidade, 206

Realidades, 105

Reconhecendo, 194

Reconhecimento, 198

Recursos, 23, 62

Redes, 95

Referências, 100

Refletindo, 23, 170

Regulatório, 113

Relação, 30, 227

Relacionados, 29, 145

Relacionamentos, 192

Relações, 39, 225

Relevante, 130

Relevantes, 67

Rendimento, 44

Renomadas, 70

Repensar, 168

Repetidamente, 63

Repositório, 79

Repositórios, 26

Representa, 22, 120

Representadas, 73

Requer, 235

Resistência, 165

Resolução, 58, 76, 152

Responde, 138

Respondendo, 32

Responsabilidade, 217

Responsabilidades, 168

Ressonância, 143

Restritiva, 61

Resultados, 21, 38, 51, 54, 130,
167, 168, 200, 202

Revisão, 17, 26

Revitalização, 91, 106

Rigoroso, 72

Ritmos, 246

S

Saudável, 53

Saúde, 39

Secretários, 195

Século, 180

Segurança, 97

Sempre, 93

Sensíveis, 91

Sensorial, 64

Serva, 232

Serviços, 63

Setembro, 93

Setembro, 88

Significativa, 168

Significativas, 43

Significativo, 22, 65, 75, 236

Significativos, 73, 141, 213

Simbologias, 93

Simple, 104

Simulações, 78

Síntese, 40

Sistema, 72, 228

Sistemas, 23, 217

Soberania, 232

Sobreviver, 186

Sociedade, 107, 108, 120, 133,

255

Softwares, 17, 19, 125

Sólida, 73

Sons, 243

Stakeholders, 201

Sublinha, 204

Suicídio, 92, 94, 100, 102

Superação, 112

Superar, 18

Superficiais, 95

Superficialidade, 90, 93

Superfície, 209

Suportar, 177

Suporte, 66, 146

Surpreendente, 199

T

Tdics, 111

TEA, 58

Técnica, 138

Técnicas, 170

Técnico, 30

Tecnologia, 24, 144, 151, 213

Tecnologia, 22, 25, 29

Tecnologias, 112, 124, 128, 138, 152, 162, 165, 168, 176, 180, 227

Tecnológica, 224

Tecnológicas, 217

Tecnológicos, 255

Tema, 228

Tendências, 195

Teórico, 20, 91

Terço, 227

Termos, 144

Terras, 206

Território, 206

Tipo, 147

Tornar, 154

Trabalho, 47, 123, 186

Tradicional, 31, 185, 228

Tradicional, 78

Transformação, 208

Transformacional, 185

Transformadoras, 59

Transformar, 117

Transtorno, 17, 32

Transtorno, 58, 59, 71

Trapaça, 217

Tratamento, 61

Treinamento, 30, 150

Triangulação, 201

Tumultuadas, 186

U

Usuários, 33

Utilização, 29, 116

Utilizada, 139

Utilizadas, 99, 114, 129, 170, 179

Utilizados, 26

Utilizar, 167

V

Validação, 224

Valorizem, 64

Vantagens, 127, 144, 254

Variáveis, 150

Vários, 64

Vasto, 237

Verdadeiramente, 83

Verdadeiro, 94, 97, 194, 201, 237

Vestibular, 39

Viabilidade, 144

Vídeos, 243

Virtuais, 227

Visionário, 187

Visuais, 93

Visualização, 116

Vividamente, 227

Voz, 195

Vulnerabilidade, 105

SAÚDE, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: OS DESAFIOS DO MUNDO ATUAL

Revista REASE chancelada pela Editora Arché.
São Paulo- SP.
Telefone: +55(11) 5107- 0941
<https://periodicorease.pro.br>
contato@periodicorease.pro.br

CSL



9786560540996