

Organizadora
SILVANA MARIA APARECIDA VIANA SANTOS

INCLUSÃO 4.0

O PAPEL DA TECNOLOGIA NA TRANSFORMAÇÃO DA EDUCAÇÃO



Organizadora
SILVANA MARIA APARECIDA VIANA SANTOS

INCLUSÃO 4.0

**O PAPEL DA TECNOLOGIA NA
TRANSFORMAÇÃO DA EDUCAÇÃO**



www.editoramultiatual.com.br

editoramultiatual@gmail.com

Organizadora

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Editor Chefe: Jader Luís da Silveira

Editoração e Arte: Resiane Paula da Silveira

Capa: Freepik/MultiAtual

Revisão: Respectivos autores dos artigos

Conselho Editorial

Ma. Heloisa Alves Braga, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, SEE-MG

Me. Ricardo Ferreira de Sousa, Universidade Federal do Tocantins, UFT

Me. Silvana Maria Aparecida Viana Santos, Must University, MUST

Me. Guilherme de Andrade Ruela, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF

Esp. Ricald Spirandeli Rocha, Instituto Federal Minas Gerais, IFMG

Ma. Luana Ferreira dos Santos, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Ana Paula Cota Moreira, Fundação Comunitária Educacional e Cultural de João Monlevade, FUNCEC

Me. Camilla Mariane Menezes Souza, Universidade Federal do Paraná, UFPR

Ma. Jocilene dos Santos Pereira, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Tatiany Michelle Gonçalves da Silva, Secretaria de Estado do Distrito Federal, SEE-DF

Dra. Haiany Aparecida Ferreira, Universidade Federal de Lavras, UFLA

Me. Arthur Lima de Oliveira, Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ, CECIERJ

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Inclusão 4.0: O Papel da Tecnologia na Transformação da Educação - Volume 1

S237i / Silvana Maria Aparecida Viana Santos (organizadora). – Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2025. 217 p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-6009-207-5

DOI: 10.5281/zenodo.16757596

1. Educação. 2. Inclusão. 3. Interação entre aprendizagem cotidiana e escolar. I. Santos, Silvana Maria Aparecida Viana. II. Título.

CDD: 371.334

CDU: 37

Os artigos, seus conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam responsabilidade de seus autores.

Downloads podem ser feitos com créditos aos autores. São proibidas as modificações e os fins comerciais.

Proibido plágio e todas as formas de cópias.

Editora MultiAtual

CNPJ: 35.335.163/0001-00

Telefone: +55 (37) 99855-6001

www.editoramultiatual.com.br

editoramultiatual@gmail.com

Formiga - MG

Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

Acesse a obra originalmente publicada em:
<https://www.editoramultiatual.com.br/2025/08/inclusao-40-o-papel-da-tecnologia-na.html>



**INCLUSÃO 4.0:
O PAPEL DA TECNOLOGIA NA TRANSFORMAÇÃO DA
EDUCAÇÃO**

Volume 1

Organizadora

SILVANA MARIA APARECIDA VIANA SANTOS

<http://lattes.cnpq.br/1090477172798637>

<https://orcid.org/0009-0005-4785-848X>

<https://svpublicacoes.com.br/>

Autores

**Ana Maria de Paula Meira
Andréa Carla de Araújo Noni Santos
Aparecida de Fátima Martins de Miranda
Bruno Benjamim dos Santos
Carlos Eduardo da Silva Gama
Celio Bispo de Souza
Celísio Nunes de Souza
César Albenes de Mendonça Cruz
Claudiane Aparecida Machado Neto
Cleia de Moura Pereira e Silva
Débora Matias Da Silva
Denise Gonçalves Canedo Fernandes
Divina Régia de Oliveira Santana
Elis Gomes
Elisangelica Melo Portela
Fábio Scarpato
Girleni Aparecida dos Reis Marra
Helane Liege Belisario Pinto Ambrozim
Irenita Nunes Silva
Jana Beatriz dos Santos
Junia Belisario Pinto
Leandro George de Oliveira Pires
Lindomar de Paula Paixão
Lucielena Aparecida Neto
Lucília Dourado Bezerra de Paula
Marciane Dias dos Santos
Marlene de Fátima dos Reis
Nayane Dias Ferreira e Silva
Nicelli Naiane Pelaes Frank Alves
Núbia Socorro Barbosa Alves
Olímpio José dos Santos
Regina Aparecida Louzada de Souza
Regina Célia Assis de Paula
Rosiane Evangelista Borges de Melo
Salete Lopes da Silva
Sara Sobreiro Martins
Sarah Tuliane Almeida Fidêncio
Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Sueli Aparecida Barbosa Rodrigues
Suzana Lucinete Brugnoli Andrade Pereira
Vilma Accordi Machado Jorge
Warlla Andreia Pereira De Souza Vieira**

INTRODUÇÃO

A inclusão 4.0 representa uma nova fase na educação, marcada pela integração das tecnologias digitais para garantir que todos os estudantes, independentemente de suas condições, tenham acesso igualitário ao conhecimento. A chamada “quarta revolução industrial” traz ferramentas que transformam o ensino, tornando-o mais acessível e personalizado.

Com a utilização de plataformas digitais, inteligência artificial e realidade aumentada, é possível adaptar o conteúdo educacional às necessidades específicas de cada aluno. Isso promove um ambiente de aprendizagem mais democrático, onde deficiências físicas, sensoriais ou cognitivas podem ser superadas com o auxílio da tecnologia.

Além disso, as tecnologias assistivas desempenham papel crucial na inclusão, oferecendo recursos como leitores de tela, softwares de reconhecimento de voz e dispositivos de comunicação alternativa. Esses avanços permitem que estudantes com limitações tenham maior autonomia e participação ativa nas aulas.

A educação inclusiva também se beneficia do ensino remoto, que amplia o acesso para alunos que vivem em regiões isoladas ou que possuem dificuldades de locomoção. A conectividade digital reduz barreiras geográficas e sociais, promovendo um aprendizado mais flexível e adaptável às diversas realidades.

No entanto, a inclusão 4.0 não depende apenas do acesso à tecnologia, mas também da capacitação de professores para utilizar esses recursos de forma eficaz. A formação contínua dos educadores é essencial para que as ferramentas digitais sejam integradas com metodologias pedagógicas adequadas.

Outro aspecto importante é o desenvolvimento de conteúdos acessíveis, que considerem a diversidade cultural, linguística e social dos estudantes. A tecnologia deve ser usada para valorizar essas diferenças, e não para padronizar o ensino de forma excludente.

A conectividade e o acesso a dispositivos digitais ainda são desafios significativos, especialmente em comunidades vulneráveis. Para que a inclusão 4.0 seja plena, é

necessário investimento em infraestrutura e políticas públicas que garantam acesso universal à internet e equipamentos.

Além do aspecto técnico, a inclusão tecnológica na educação promove também o desenvolvimento de competências digitais, essenciais para o século XXI. Os alunos não apenas consomem informação, mas aprendem a criar, colaborar e resolver problemas usando as ferramentas tecnológicas.

Por fim, a inclusão 4.0 representa uma transformação profunda, que ultrapassa o uso da tecnologia em si e promove uma mudança cultural no ambiente educacional. É uma oportunidade para construir uma educação mais justa, equitativa e capaz de preparar todos para os desafios do futuro.

Assim, o papel da tecnologia na transformação da educação inclusiva é fundamental para criar um sistema que respeite as diferenças, potencialize talentos e ofereça oportunidades reais a todos os estudantes, independentemente de suas condições sociais ou individuais.

Prepare-se para uma jornada de descobertas, reflexões embasadas em dados e evidências, e, acima de tudo, para um convite à construção de uma educação mais inclusiva, tecnologicamente integrada e verdadeiramente empoderadora.

"Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo." Paulo Freire.

Boa leitura!

Organizadora,
Silvana Maria Aparecida Viana Santos
<https://svpublicacoes.com.br/>

AGRADECIMENTO

Com grande satisfação, chegamos ao final desta jornada de reflexões e descobertas sobre a Educação para Todos na Era Digital: Caminhos e Desafios da Inclusão Tecnológica. Esperamos que as informações, análises e perspectivas aqui apresentadas tenham enriquecido seu entendimento sobre a importância e a complexidade de promover uma educação verdadeiramente inclusiva no contexto tecnológico atual.

Agradecemos imensamente a você, leitor(a), por dedicar seu tempo e atenção a este ebook. Sua busca por conhecimento e seu interesse em construir um futuro educacional mais justo e equitativo são a força motriz por trás de iniciativas como esta. Esperamos que as ideias aqui compartilhadas inspirem você a refletir, a questionar e, acima de tudo, a se engajar ativamente na construção de uma educação mais inclusiva e tecnologicamente empoderada em sua própria realidade.

Um agradecimento especial se estende a todos os educadores, pesquisadores, gestores e demais profissionais que, diariamente, dedicam seus esforços e paixão para superar os desafios e trilhar os caminhos da inclusão tecnológica. Seu trabalho incansável e sua busca por soluções inovadoras são fundamentais para transformar a educação e garantir que cada aluno tenha a oportunidade de alcançar seu pleno potencial.

Reconhecemos também a contribuição de todos aqueles que, de alguma forma, compartilharam suas experiências, conhecimentos e boas práticas sobre o tema. A troca de ideias e a colaboração são pilares essenciais para o avanço da educação inclusiva na era digital, e cada voz que se soma a esse debate enriquece o nosso entendimento e fortalece nosso propósito.

Esperamos que este ebook sirva como um ponto de partida para novas discussões, projetos e ações concretas em prol da inclusão tecnológica na educação. Que as informações aqui apresentadas inspirem você a buscar mais conhecimento, a experimentar novas ferramentas e estratégias, e a se tornar um agente de transformação em sua comunidade educacional.

Por fim, reiteramos nosso profundo agradecimento por sua leitura e por sua dedicação a essa causa tão nobre e urgente. Acreditamos que, juntos, podemos construir

um futuro onde a educação seja verdadeiramente para todos, impulsionada pelo poder da tecnologia e guiada pelo princípio fundamental da inclusão. Muito obrigado!

Organizadora
Silvana Maria Aparecida Viana Santos

<https://svpublicacoes.com.br/>

DEDICATÓRIA

Com profunda gratidão, dedicamos este ebook, "Educação para Todos na Era Digital: Caminhos e Desafios," a todos aqueles que acreditam no poder transformador da educação e na urgência de construir um futuro mais inclusivo e equitativo.

Aos nossos estimados leitores, que dedicaram seu tempo e atenção a explorar as nuances e as possibilidades da inclusão tecnológica na educação, expressamos nossa sincera gratidão. Que as reflexões e as informações aqui contidas sirvam como um farol inspirador e um guia prático em sua jornada pela construção de ambientes de aprendizagem mais acessíveis e acolhedores para todos.

Aos autores e colaboradores que, com sua expertise, paixão e dedicação, tornaram este projeto uma realidade, nosso mais profundo reconhecimento. Suas valiosas contribuições, suas pesquisas e suas experiências enriqueceram significativamente o conteúdo deste ebook, oferecendo perspectivas diversas e embasadas sobre um tema tão relevante e em constante evolução.

Agradecemos também a todos os educadores, pesquisadores, gestores e profissionais da área que, com seu trabalho diário e sua busca por soluções inovadoras, inspiram e impulsionam a transformação da educação em direção à inclusão digital. Seu compromisso é a força motriz que nos motiva a continuar explorando e difundindo conhecimento sobre essa temática crucial.

Esta obra é dedicada a todos aqueles que lutam por uma educação onde a tecnologia seja uma ferramenta para superar barreiras, ampliar oportunidades e garantir que o direito fundamental à aprendizagem seja plenamente exercido por cada indivíduo, sem qualquer forma de exclusão. Que este ebook seja um convite à reflexão, à ação e à construção de um futuro educacional mais justo e tecnologicamente empoderado para todos.

Com a esperança de que este trabalho possa inspirar e fortalecer a caminhada de cada um em direção a uma educação verdadeiramente para todos na era digital, expressamos nossa mais sincera gratidão.

Com sincera gratidão,

Organizadora

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

<https://svpublicacoes.com.br/>

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| Capítulo 1 A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO E O EAD Bruno Benjamim dos Santos DOI: 10.5281/zenodo.16756929 | 17 |
| Capítulo 2 A IMPORTÂNCIA DAS METODOLOGIAS ATIVAS E O PAPEL DOS PROFESSORES Cleia de Moura Pereira e Silva DOI: 10.5281/zenodo.16756941 | 26 |
| Capítulo 3 BENEFÍCIOS PERCEBIDOS PELOS EDUCADORES E ALUNOS NO USO DE MÍDIAS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM Cleia de Moura Pereira e Silva DOI: 10.5281/zenodo.16757013 | 36 |
| Capítulo 4 NEUROCIÊNCIA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: REVOLUCIONANDO A EDUCAÇÃO COM NEUROCIÊNCIA E TECNOLOGIA Denise Gonçalves Canedo Fernandes DOI: 10.5281/zenodo.16757021 | 47 |
| Capítulo 5 RECURSOS MULTIMÍDIAS E METODOLOGIAS ATIVAS: POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM NO ENSINO DIGITAL Nicelli Naiane Pelaes Frank Alves DOI: 10.5281/zenodo.16757049 | 58 |
| Capítulo 6 RESSIGNIFICANDO O CURRÍCULO EDUCACIONAL VIA INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA Jana Beatriz dos Santos DOI: 10.5281/zenodo.16757063 | 67 |
| Capítulo 7 TECNOLOGIAS DIGITAIS E A COMPLEXIDADE DE RELACIONA-LA AO CURRÍCULO Sara Sobreiro Martins DOI: 10.5281/zenodo.16757073 | 74 |
| Capítulo 8 TECNOLOGIAS INTEGRADAS À SALA DE AULA: PRINCÍPIOS TECNOLÓGICOS E PEDAGÓGICOS PARA USO DE TECNOLOGIAS Suzana Lucinete Brugnoli Andrade Pereira DOI: 10.5281/zenodo.16757081 | 81 |
| Capítulo 9 WEB CURRÍCULO: CAMINHOS PARA A PERSONALIZAÇÃO Carlos Eduardo da Silva Gama DOI: 10.5281/zenodo.16757122 | 90 |

| | |
|--|-----|
| Capítulo 10 DESAFIOS E OPORTUNIDADES: A RELAÇÃO ENTRE ALUNO, PROFESSOR E TUTOR NO EAD Lucielena Aparecida Neto; Ana Maria de Paula Meira; Aparecida de Fátima Martins de Miranda; Claudiane Aparecida Machado Neto; Girleni Aparecida dos Reis Marra; Irenita Nunes Silva; Lucília Dourado Bezerra de Paula; Marlene de Fátima dos Reis DOI: 10.5281/zenodo.16757143 | 99 |
| Capítulo 11 RESPOSTAS DE SAÚDE PÚBLICA ÀS PANDEMIAS NO BRASIL: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A GRIPE ESPANHOLA, H1N1 E COVID-19 Helane Liege Belisario Pinto Ambrozim; Débora Matias Da Silva; Junia Belisario Pinto; Marciane Dias dos Santos; Olímpio José dos Santos; Regina Aparecida Louzada de Souza; Silvana Maria Aparecida Viana Santos DOI: 10.5281/zenodo.16757172 | 109 |
| Capítulo 12 ACOMPANHAMENTO ACADÊMICO Lucielena Aparecida Neto; Ana Maria de Paula Meira; Aparecida de Fátima Martins de Miranda; Claudiane Aparecida Machado Neto; Girleni Aparecida dos Reis Marra; Irenita Nunes Silva; Lucília Dourado Bezerra de Paula; Marlene de Fátima dos Reis DOI: 10.5281/zenodo.16757205 | 120 |
| Capítulo 13 AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA TECNOLOGIA NO DESEMPENHO E MOTIVAÇÃO DE ALUNOS EM MATEMÁTICA: MÉTRICAS Silvana Maria Aparecida Viana Santos; Andréa Carla de Araújo Noni Santos; Divina Régia de Oliveira Santana; Fábio Scarpato; Nayane Dias Ferreira e Silva; Núbia Socorro Barbosa Alves; Regina Célia Assis de Paula; Warlla Andreia Pereira De Souza Vieira DOI: 10.5281/zenodo.16757253 | 132 |
| Capítulo 14 TECNOLOGIA ASSISTIVA NO EAD Silvana Maria Aparecida Viana Santos; Andréa Carla de Araújo Noni Santos; Divina Régia de Oliveira Santana; Fábio Scarpato; Nayane Dias Ferreira e Silva; Núbia Socorro Barbosa Alves; Regina Célia Assis de Paula; Warlla Andreia Pereira De Souza Vieira DOI: 10.5281/zenodo.16757271 | 152 |
| Capítulo 15 O DESEMPENHO EM TESTES PADRONIZADOS E A REALIDADE ESCOLAR: UM DIÁLOGO NECESSÁRIO Silvana Maria Aparecida Viana Santos; Celísio Nunes de Souza; Elis Gomes; Leandro George de Oliveira Pires; Rosiane Evangelista Borges de Melo; Sarah Tuliane Almeida Fidêncio; Salete Lopes da Silva; Sueli Aparecida Barbosa Rodrigues DOI: 10.5281/zenodo.16757283 | 163 |
| Capítulo 16 GESTÃO DE CRISES E INOVAÇÃO NOS HOSPITAIS BRASILEIROS FRENTE À COVID-19 Celio Bispo de Souza; Débora Matias Da Silva; Elisangelica Melo Portela; Helane Liege Belisario Pinto Ambrozim; Junia Belisario Pinto; Marciane Dias dos Santos; Regina Aparecida Louzada de Souza; Silvana Maria Aparecida Viana Santos DOI: 10.5281/zenodo.16757290 | 183 |

Capítulo 17

USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA “EMPURROTERAPIA” COMO PRÁTICA ILEGAL E CONTROVERSA AO USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

192

Lindomar de Paula Paixão; César Albenes de Mendonça Cruz

DOI: 10.5281/zenodo.16757297

Capítulo 18

BURNOUT DOCENTE E SAÚDE MENTAL: UMA URGÊNCIA NO ESPAÇO EDUCACIONAL

199

Silvana Maria Aparecida Viana Santos; Celísio Nunes de Souza; Elis Gomes; Leandro George de Oliveira Pires; Rosiane Evangelista Borges de Melo; Sarah Tuliane Almeida Fidêncio; Salete Lopes da Silva; Sueli Aparecida Barbosa Rodrigues; Vilma Accordi Machado Jorge

DOI: 10.5281/zenodo.16757301



Capítulo 1

A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO E O EAD

Bruno Benjamim dos Santos

DOI: 10.5281/zenodo.16756929

A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO E O EAD

Bruno Benjamim dos Santos

Mestrando em Tecnologias Emergentes na Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: bruno-benjamim@live.com

RESUMO

O presente artigo propõe uma análise sobre a inclusão no contexto educacional. Embora existam diretrizes e políticas públicas que respaldem essa prática, a realidade vivenciada nas instituições escolares ainda está distante do ideal teórico. Neste sentido, o estudo também trará à tona os efeitos da convivência em ambientes escolares inclusivos, enfatizando como isso influencia na formação das crianças no que se refere à aceitação da diversidade. Refletir sobre o espaço escolar desde a educação infantil — etapa inicial da educação básica e, frequentemente, o primeiro contato da criança com o ambiente escolar — é essencial, sobretudo por se tratar de um período decisivo para o desenvolvimento e aprendizado de crianças com deficiência. Isso requer uma análise cuidadosa sobre quais ambientes são mais apropriados para acolher esses alunos, quais profissionais estarão envolvidos e quais estratégias pedagógicas serão adotadas para tornar essa vivência mais receptiva. A garantia da permanência e do desenvolvimento pleno da criança deve ser a principal motivação para as adaptações no ambiente escolar. Ademais, a formação contínua do docente ao longo de sua carreira, assim como sua dedicação em buscar metodologias inovadoras para atender às necessidades específicas de seus alunos, deve ocupar lugar central nas discussões sobre inclusão.

Palavras-chave: Inclusão; Educação; Professor.

ABSTRACT

This article proposes an analysis of inclusion in the educational context. Although there are guidelines and public policies that support this practice, the reality experienced in schools is still far from the theoretical ideal. In this sense, the study also highlights the effects of living in inclusive school environments, emphasizing how this influences children's development in terms of accessibility to diversity. Reflecting on the school environment from early childhood education onwards — the initial stage of basic education and often the child's first contact with the school environment — is essential, especially because it is a decisive period for the development and learning of children with disabilities. This requires a careful analysis of which environments are most protected to accommodate these students, which professionals will be involved, and which pedagogical strategies will be adopted to make this experience more receptive. Ensuring

the child's permanence and full development should be the main motivation for adaptations in the school environment. Furthermore, teachers' ongoing training throughout their careers, as well as their dedication to seeking innovative methodologies to meet the specific needs of their students, should occupy a central place in discussions on inclusion.

Keywords: Inclusion; Education; Teacher.

1 Introdução

A busca por uma educação verdadeiramente inclusiva é relativamente recente, principalmente se comparada ao longo histórico de exclusão que diversas minorias enfrentaram, sendo privadas do acesso às oportunidades educacionais destinadas apenas àqueles com privilégio de uma formação de qualidade. Para implementar de forma efetiva um modelo educacional inclusivo, é essencial garantir condições apropriadas de ensino, assegurar o acesso integral e promover um ambiente receptivo para estudantes com deficiência, cujas particularidades frequentemente exigem intervenções personalizadas por parte da instituição escolar.

O quadro abaixo demonstra que escolas no mundo inteiro já estão desenvolvendo experiências de inovação disruptiva. São propostas que estão alinhadas ao sucesso escolar em atenção às múltiplas possibilidades de aprendizagem e, sobretudo, se sobrepõem apenas ao repasse de conteúdos curriculares.

Inclusão 4.0: O Papel da Tecnologia na Transformação da Educação

| Nº | NOME DA ESCOLA | LOCAL | EXPERIÊNCIAS DISRUPTIVAS |
|----|--------------------------------|------------------------|--|
| 01 | Solar-Powered-Floating-Schools | Bangladesh | Escola-barco: tem uma sala de aula para 30 alunos, um laptop conectado à internet, uma biblioteca e recursos eletrônicos. Ao menos três aulas são dadas por dia. As aulas são para alunos da educação básica. |
| 02 | Wooranna-Park-Primary-School | Austrália | Os alunos devem se responsabilizar pelo próprio aprendizado, desenvolvendo tarefas autênticas, que envolvam a resolução de problemas e estudando em colaboração com colegas. |
| 03 | Steve-Jobs-School | Holanda | A rede de escolas públicas dos anos iniciais do ensino fundamental incentiva a autonomia do aluno. Não tem aulas, nem horários, mas espaços abertos para que os estudantes possam aprender no tempo e nos ambientes de sua preferência. |
| 04 | Green-School | Ilha de Bali Indonésia | A escola internacional fica no meio da floresta, e procura integrar os conteúdos acadêmicos tradicionais com a aprendizagem ambiental e experiencial, baseada em práticas sustentáveis e centrada no aprendizado personalizado. |
| 05 | The-Future-School-Program | Pequim | A escola utiliza a tecnologia para desenvolver habilidades do século 21, como a criatividade e o senso crítico. Ela trabalha com uma abordagem que integra a aprendizagem baseada em projetos e a experimentação, incentivando que os alunos aprendam por meio de desafios |
| 06 | Telefonplan-school | Suécia | A escola tem um projeto arquitetônico inovador. Com poucas paredes e salas, os alunos circulam por diferentes espaços |

| | | | |
|----|----------------|-------------------|---|
| | | | que incentivam a criatividade. A aprendizagem acontece por meio de projetos, que surgem conforme o interesse dos estudantes e são realizados de maneira colaborativa. |
| 07 | Ritaharju | Finlândia | A escola pública de ensino infantil e fundamental é conhecida pelo seu alto grau de uso das tecnologias. Por meio de jogos digitais, os alunos aprendem em ambientes flexíveis, compostos por paredes móveis. Os espaços comunitários incentivam a colaboração e a convivência entre todos |
| 08 | Quest-To-Learn | Nova York | A escola pública promove o aprendizado por meio de jogos, eletrônicos e analógicos. Enquanto jogam, os alunos assumem riscos e enfrentam desafios da vida real, que potencializam o aprendizado de maneira divertida e engajadora. |
| 09 | Projeto-Ancora | Cutia - São Paulo | A escola trabalha a autonomia dos alunos e estimula que eles possam aprender conforme os seus próprios interesses. Não há divisão por séries ou provas. O aprendizado pode acontecer em qualquer espaço, seja na sala de aula ou até mesmo ao ar livre. |
| 10 | High-Tech-High | E.U.A | Integrante de uma rede de 12 escolas públicas com administração privada, nos Estados Unidos, a instituição utiliza a metodologia da aprendizagem baseada em projetos. A proposta da escola está voltada para a personalização, a conexão com o mundo real, o interesse comum em aprender e a atuação dos professores como designers do aprendizado. |

Fonte: <https://porvir.org> (adaptado pela pesquisadora)

Durante muito tempo, indivíduos com deficiência foram excluídos do convívio social e relegados a "classes especiais", estruturadas com base em suas limitações. Nessas turmas, o objetivo era alcançar uma suposta "normalização", para que apenas então esses alunos pudessem ser inseridos em espaços escolares convencionais. Atualmente, esse quadro vem sendo transformado, graças à implementação de legislações que asseguram direitos iguais e uma educação justa para todos. Reavaliar o papel da escola no processo educativo exige uma análise crítica do passado, compreendendo como práticas segregadoras, como as classes especiais, nasceram de uma tentativa de padronização baseada em um conceito restrito de "normal". Tal perspectiva comprometeu a verdadeira função da escola no contexto inclusivo, afastando-a de seu propósito de valorizar as diferenças e fomentar o crescimento integral de cada aluno.

2 Desenvolvimento

2. 1 O Ensino A Distância

O EAD surge, de forma oficial, através da LDB (Lei de Diretrizes e Bases), do ano de 1996. Porém, sua definição, na interpretação legal, aparece no Decreto nº 5.622/2005, que é revogado. Em seu lugar, aparece o Decreto nº 9.057/2017 onde, em seu Art. 1º assinala que:

considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático - pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (Decreto nº 9.057, 2017)

O Ensino a Distância, mais conhecido como EAD, se tornou bem conhecido nos últimos anos devido a pandemia de COVID-19 que o mundo inteiro enfrentou. E entre muitas mudanças que a sociedade precisou encarar o ensino a distância foi uma das mais marcantes. Vimos escolas fechadas e alunos dependendo totalmente de computadores e celulares para poderem aprender. Nesse período também vimos as famílias precisando assumir um papel que acabaram terceirizando por conta da rotina atribulada que viviam no trabalho, e voltaram para o centro da criação dos filhos.

Vivenciando todas os momentos da educação lado a lado. Auxiliando no crescimento e construção do saber. Tivemos a impressão de que essa modalidade de ensino é nova, porém temos registros que pessoas aprendendo desde que inventaram a carta, e trazendo para os nossos dias atuais por meio da internet. A cada período histórico, pode-se perceber que o EAD se ampliava, em relação aos recursos de uso, às evoluções das tecnologias, desde correspondências, passando ao uso de rádio, televisão, internet. Nos últimos anos, essa modalidade ganha destaque com o uso de outros meios digitais. Podemos diferenciar recurso, tecnologia e mídias da seguinte forma:

Recurso - São os arquivos ou mídias digitais que estão à disposição para o uso público ou possuem uma licença para o uso, com o objetivo de oferecer um momento de aprendizado e aprimorar a pesquisa, um exemplo de tecnologia são os sites.

Tecnologia - Agrupamento de técnicas, habilidades, métodos e processos utilizados na produção de bens ou serviços, ou na realização objetivos. Um exemplo de tecnologia são os computadores, tablets e celulares.

Mídias - É o veículo, espaço ou canal pelo qual a mensagem é transmitida para estabelecer uma comunicação. Temos 5 tipos de mídia atualmente : a paga, orgânica, externa , digital e offline.

As plataformas digitais são essenciais dentro do ensino, são utilizadas para auxiliarem os alunos para que possam se conectar ao conteúdo que será passado. Elas possibilitam que alunos de todo o mundo tenham acesso a cursos, palestras e materiais de estudo de instituições renomadas, sem a necessidade de presença física em uma sala de aula.

Enfrentamos também muitos desafios quando abordamos o tema da educação “padrão”, sem internet, aquela realizada 100% presencialmente. Afinal dentro das escolas temos muitos problemas, desde a falta de formação dos professores até a estrutura precárias que muitas escolas enfrentam. E muitas vezes todos esses pontos levam aos alunos a abandonarem as escolas, principalmente quando não se sentem pertencentes aquele ambiente o que gera um desinteresse e o abandono. Trazer temas atuais como a tecnologia permitir o uso de tecnologias em sala fará com que esses alunos se sintam motivados e valorizados.

Processos disruptivos são aqueles em que a evolução faz determinado objetivo cair em desuso em detrimento a outro, as coisas vão sendo substituídas e inovadas. A superioridade do processo atual faz com que o anterior seja eliminado. Essa

superioridade precisa ser percebida pelos consumidores, por ser mais acessível, simples ou conveniente. Foi encontrado dentro de um trabalho uma tabela que apresenta a questão da disruptividade dentro das escolas.:

Cabe à educação do futuro cuidar para que a ideia de unidade da espécie humana não apague a ideia de diversidade, e que a da sua diversidade não apague a da unidade. Há uma unidade humana. Há uma diversidade humana. A unidade não está apenas nos traços biológicos da espécie Homo Sapiens. A diversidade não está apenas nos traços psicológicos, culturais, sociais do ser humano. Existe também diversidade propriamente biológica no seio da unidade humana; não apenas existe unidade cerebral, mas mental, psíquica, afetiva, intelectual; além disso, as mais diversas culturas e sociedades têm princípios geradores ou organizacionais comuns. É a unidade humana que traz em si os princípios de suas múltiplas diversidades. Compreender o humano é compreender sua unidade na diversidade, sua diversidade na unidade. É preciso conceber a unidade do múltiplo, a multiplicação do uno. Morin (2011, p.49-50)

3 Considerações Finais

A escola é o espaço onde moldamos indivíduos com distintas percepções sobre si mesmos e sobre os outros. Esse processo formativo só ganha real relevância quando reconhecemos e valorizamos o que há de único em cada ser humano: a diversidade. Nenhuma criança nasce com atitudes preconceituosas — esse comportamento é aprendido. Como o preconceito não deve, em hipótese alguma, fazer parte do ambiente escolar, é essencial que os educadores incentivem práticas inclusivas desde os primeiros anos, para que as crianças cresçam respeitando e acolhendo as diferenças.

A interação entre docentes e estudantes é fundamental para o processo de ensino-aprendizagem. Essa relação permite ao professor conhecer melhor sua turma e desenvolver iniciativas inclusivas que estimulem as potencialidades dos alunos, tornando a adaptação mais leve e a experiência escolar mais enriquecedora. No entanto, essa dinâmica pode ser prejudicada por fatores como o desconhecimento das particularidades cognitivas, físicas ou sensoriais dos estudantes. Nesse contexto, o envolvimento da família, enquanto elemento-chave da inclusão, torna-se igualmente indispensável.

Caso as práticas pedagógicas não estejam alinhadas às demandas desse novo perfil de alunos que ingressam na escola, haverá prejuízos significativos na assimilação do conteúdo e no desenvolvimento global das crianças. Por isso, é fundamental que as

instituições se reinventem, promovendo um ambiente onde todos possam aprender e evoluir com equidade.

Desconstruir crenças antigas sobre inclusão na educação infantil requer esforço, comprometimento e união entre a equipe gestora, os familiares e a comunidade escolar. Ao longo desse caminho, obstáculos certamente aparecerão — como a falta de recursos físicos, a preparação insuficiente de profissionais e a carência de materiais adequados. No entanto, a escola continua sendo o cenário mais apropriado para promover essa transformação, pois é nela que, por meio da convivência cotidiana, novas abordagens inclusivas podem ser experimentadas e aprimoradas.

Essa transformação é essencial para tornar a inclusão algo natural e instintivo. Uma criança que vivencia um ambiente educacional inclusivo desde o início aprende a respeitar o outro de maneira genuína, reconhecendo as diferenças como aspectos positivos e enriquecedores. Ela cresce compreendendo e aceitando a diversidade, sem estranhamento ou preconceito. Também aprende que os verdadeiros obstáculos não estão na capacidade de aprender, mas nas barreiras impostas pela intolerância — reforçando, assim, a importância de uma educação infantil que cultive esses valores desde cedo.

Considerar a inclusão como parte integrante do processo educativo desde os primeiros anos reforça a noção de que educar é, acima de tudo, ouvir, acolher e valorizar o outro em sua individualidade. Para aprimorar essa proposta pedagógica, é indispensável a parceria entre o professor da sala comum e o profissional da educação especializada. Essa colaboração exige uma mudança de mentalidade dentro da escola, superando o isolamento docente e substituindo-o por uma cultura de cooperação, em que o compartilhamento de saberes fortaleça tanto o processo de ensino quanto a inclusão escolar.

4 Referências Bibliográficas

BRASIL. Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.

MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. 18^a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010

SOUZA, Carlos Alberto de et al.**Tutoria em Educação a Distância.** Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/088-TC-C2.htm> Acesso em:

19/06/2009 PALLOF,Rena M&Keith Pratt. **O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes online.**

Tradução: Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Palloff, R. M., & Pratt, K. (2002). **Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço.** Porto Alegre, RS: Artmed.

SILVA, Marcos. (organizador). **Educação online: teorias, práticas, legislação e formação coorporativa.** São Paulo: Edições Loyola, 2003.



Capítulo 2
A IMPORTÂNCIA DAS METODOLOGIAS ATIVAS E O PAPEL DOS
PROFESSORES
Cleia de Moura Pereira e Silva

DOI: 10.5281/zenodo.16756941

A IMPORTÂNCIA DAS METODOLOGIAS ATIVAS E O PAPEL DOS PROFESSORES

Cleia de Moura Pereira e Silva

Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: cleiapereira_123@hotmail.com

RESUMO

As metodologias ativas são aquelas que incentivam a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem, seja por meio de atividades em grupo, pesquisa, experimentação, resolução de problemas, entre outras. O objetivo deste estudo foi analisar a importância das metodologias nas quais incluem as tecnologias, mas não se limitam a elas, para que se tenha um processo de ensino e aprendizagem mais dinâmicos e atrativos para o estudante. Adotou-se o método da revisão da literatura por meio da pesquisa bibliográfica em publicações dos últimos doze anos. Verificou-se que as metodologias ativas podem ser uma poderosa aliada dos professores nos dias atuais; por meio das metodologias ativas, o processo de ensino e aprendizagem as aulas podem ficar mais atrativas e mais dinâmicas, sendo atraentes para os estudantes; embora as tecnologias ativas incluem as tecnologias da informação e da comunicação, não se restringem a elas e dependem muito da criatividade do professor. Conclui-se que o uso de metodologias ativas em sala de aula é uma tendência cada vez mais presente na educação. Essa abordagem propõe uma mudança significativa na forma como o conhecimento é construído, valorizando o papel do aluno como protagonista do processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem. Metodologia ativa. Tecnologia.

ABSTRACT

Active methodologies are those that encourage the student's active participation in the learning process, whether through group activities, research, experimentation, problem solving, among others. The objective of this study was to analyze the importance of methodologies in which technologies are included, but not limited to them, in order to have a more dynamic and attractive teaching and learning process for the student. The literature review method was adopted through bibliographical research in publications from the last twelve years. It was found that active methodologies can be a powerful ally for teachers nowadays; through active methodologies, the teaching and learning process, classes can become more attractive and dynamic, being attractive to students; although active technologies include information and communication technologies, they are not

restricted to them and depend a lot on the teacher's creativity. It is concluded that the use of active methodologies in the classroom is an increasingly present trend in education. This approach proposes a significant change in the way knowledge is constructed, valuing the role of the student as the protagonist of the learning process.

Keywords: Teaching-Learning. Active methodology. Technology.

1. INTRODUÇÃO

A educação é um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento humano, e a escola é uma das instituições responsáveis por oferecer aos alunos uma formação completa e de qualidade. No entanto, muitas vezes, o modelo tradicional de ensino, que se baseia na transmissão de informações por meio de aulas expositivas, não é suficiente para atender às necessidades dos estudantes. Por essa razão, tem-se visto cada vez mais a adoção de metodologias ativas em sala de aula, que trabalhava o aluno no centro do processo de aprendizagem (ZALUSKI; OLIVEIRA, 2018).

As metodologias ativas são aquelas que incentivam a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem, seja por meio de atividades em grupo, pesquisa, experimentação, resolução de problemas, entre outras. Elas se opõem ao modelo tradicional, que coloca o professor como o detentor do conhecimento e o aluno como mero receptor passivo. Com as metodologias ativas, o aluno é incentivado a pensar, a questionar, a desenvolver suas habilidades e competências, e a construir seu próprio conhecimento (BATISTA; CUNHA, 2021).

Um exemplo de metodologia ativa é a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que coloca o aluno diante de um problema real ou fictício e desafia a buscar soluções a partir de sua própria pesquisa e análise. Outro exemplo é a Aprendizagem Cooperativa, que envolve a realização de atividades em grupo, com o objetivo de incentivar a colaboração entre os alunos e a construção do conhecimento de forma conjunta (ARAÚJO, 2009).

Por isso, as metodologias ativas de ensino-aprendizagem ganham cada vez mais espaço no cenário educacional brasileiro, principalmente após a aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que preconiza o uso dessas metodologias no processo de ensino. A ideia é que, por meio de uma abordagem mais dinâmica, participativa e colaborativa, os alunos possam desenvolver habilidades e competências que os preparem para enfrentar os desafios da vida contemporânea

Nos últimos anos, as metodologias ativas têm sido cada vez mais adotadas nas salas de aula, como uma forma de transformar o processo de aprendizagem em uma experiência mais engajadora, participativa e colaborativa. O foco dessas metodologias é a construção do conhecimento pelo próprio aluno, através da participação ativa em atividades que promovem a reflexão e a aplicação dos conceitos aprendidos. No entanto, apesar de sua popularidade crescente, as metodologias ativas ainda enfrentam alguns desafios que precisam ser superados para que possam ser efetivamente aplicadas na educação (ZALUSKI; OLIVEIRA, 2018).

As metodologias ativas são particularmente eficazes porque tornam a aprendizagem mais envolvente e significativa para os alunos. Quando os alunos estão ativamente envolvidos na aprendizagem, eles estão mais sujeitos a reter e aplicar o conhecimento que estão adquirindo. Além disso, as metodologias ativas incentivam os alunos a desenvolver habilidades essenciais, como pensamento crítico, comunicação e colaboração (TÉOFILO; DIAS, 2009).

Ressalta-se que as tecnologias existentes nos dias atuais, possibilitam também que o lúdico seja trabalhado com o objetivo de despertar o interesse dos alunos, levando-os a entender melhor o conteúdo abordado e consequentemente a sua apropriação. Nessa perspectiva trabalhar de forma lúdica produz motivação, facilita a aprendizagem, e torna a assimilação de conhecimentos uma forma divertida (CORDEIRO; MATIAS, 2019).

Diante disso, o objetivo geral deste estudo foi analisar a importância das metodologias nas quais incluem as tecnologias, mas não se limitam a elas, para que se tenha um processo de ensino e aprendizagem mais dinâmicos e atrativos para o estudante.

2 AS METODOLOGIAS ATIVAS

As metodologias ativas são uma forma de experiências o processo de ensino-aprendizagem em que o aluno é o protagonista do seu próprio aprendizado. Isso significa que ele não é mais apenas um receptor passivo de informações, mas sim um sujeito ativo, que participa ativamente da construção do conhecimento. Para tanto, as metodologias ativas se valem de diferentes estratégias, como projetos de aprendizagem, estudos de caso, problematizações, jogos educativos, entre outras (BATISTA; CUNHA, 2021).

Diferentemente do modelo tradicional de ensino, que é centrado no professor e no conteúdo, as metodologias ativas partem do orçamento de que o aluno é o principal responsável pelo próprio aprendizado. Isso significa que o professor não é mais o detentor do conhecimento, mas sim um mediador, que orienta e estimula o aluno a buscar o conhecimento de forma autônoma. Dessa forma, as metodologias ativas favorecem uma abordagem mais personalizada e adaptativa, que leva em conta as necessidades e interesses individuais de cada aluno (GAROFALO, 2018).

O uso de metodologias ativas em sala de aula tem sido um tema muito debatido na educação nos últimos anos. A ideia por trás dessa abordagem é transformar o aluno em protagonista do seu próprio aprendizado, tornando-o um agente ativo na construção do conhecimento (BATISTA; CUNHA, 2021).

Essa mudança de paradigma tem como objetivo principal romper com o modelo tradicional de ensino, em que o professor é o centro da sala de aula e os alunos são apenas receptores passivos de informações. As metodologias ativas propõem um ambiente de aprendizado mais dinâmico e interativo, em que os alunos têm a oportunidade de experimentar, debater e refletir sobre os conteúdos, além de trabalhar em equipe e desenvolver habilidades socioemocionais importantes para a vida (MOLDELKI; GIRAFFA; CASATELLI, 2019).

Dentre as diversas metodologias ativas existentes, podemos destacar algumas das mais utilizadas, como o Aprendizado Baseado em Problemas (ABP), em que os alunos trabalham em grupos para solucionar um problema complexo; a Sala de Aula Invertida (Flipped Classroom), em que o conteúdo é disponibilizado previamente para os alunos, para que possam chegar na sala de aula preparada para debatê-lo e desenvolver atividades práticas; e a Aprendizagem Cooperativa, que envolve o trabalho em equipe e a colaboração entre os alunos para a construção do conhecimento (ARAÚJO, 2009).

As metodologias ativas apresentam uma série de vantagens em relação ao modelo tradicional de ensino. Dentre os principais, destacam-se: estimular a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem: Ao invés de apenas ouvir e reproduzir informações, os alunos são convidados a participar ativamente da construção do conhecimento, seja por meio de projetos de aprendizagem, estudos de caso, problematizações, jogos educativos, entre outras estratégias (MARTINHO; POMBO, 2019).

Favorecem o desenvolvimento de habilidades e competências: Ao participar ativamente do processo de aprendizagem, os alunos desenvolvem habilidades e

competências que são essenciais para a vida contemporânea, como a criatividade, a resolução de problemas, a comunicação, a colaboração, entre outras (GAROFALO, 2018).

Permitem uma abordagem personalizada e adaptativa: Por meio das metodologias ativas, os alunos têm a oportunidade de aprender no seu próprio ritmo e de acordo com suas necessidades e interesses, o que favorece uma abordagem mais personalizada e adaptativa (TÉOFILO; DIAS, 2009).

Contribuem para a formação de cidadãos críticos e reflexivos: Ao estimular a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, as metodologias ativas favorecem o desenvolvimento de uma consciência crítica e reflexiva, o que é fundamental para a formação de cidadãos conscientes e engajados (ZALUSKI; OLIVEIRA, 2018).

2.1. Desafios das metodologias ativas

O primeiro desafio das metodologias ativas é a resistência à mudança por parte de alguns professores e alunos. Essa resistência pode ser causada por uma série de fatores, incluindo a falta de familiaridade com as novas metodologias, a preocupação com a perda de controle sobre o processo de ensino, ou até mesmo a falta de confiança na capacidade dos alunos de assumirem um papel mais ativo na aprendizagem (GAROFALO, 2018).

Para superar esse desafio, é necessário que haja um trabalho de conscientização e capacitação dos professores, para que eles compreendam os benefícios das metodologias ativas e se sintam mais seguros em adotá-las em suas práticas pedagógicas. Além disso, é importante envolver os alunos no processo de mudança, explicando as razões por trás da adoção de novas metodologias e incentivando-os a participar ativamente das atividades propostas (TÉOFILO; DIAS, 2009).

Outro desafio enfrentado pelas metodologias ativas é a evolução ao conteúdo que está sendo ensinado. Algumas disciplinas podem exigir uma abordagem mais tradicional, com aulas expositivas e atividades mais dirigidas pelo professor, enquanto outras podem se beneficiar de uma abordagem mais participativa e colaborativa (GAROFALO, 2018).

Para superar esse desafio, é necessário que os professores tenham uma compreensão clara dos objetivos de aprendizagem da disciplina e das necessidades dos alunos, para que possam selecionar as metodologias mais adequadas para cada situação. Além disso, é importante que haja flexibilidade para adaptar as metodologias de acordo

com as demandas do conteúdo e dos alunos, garantindo que o processo de aprendizagem seja efetivo e significativo (GATTI, 2019).

A avaliação é outro desafio enfrentado pelas metodologias ativas, já que essas metodologias muitas vezes envolvem a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento, o que pode tornar a avaliação mais complexa. Além disso, uma avaliação tradicional, baseada em testes e provas, pode não ser suficiente para medir o desempenho dos alunos nesse tipo de abordagem pedagógica (GAROFALO, 2018).

Para superar esse desafio, é necessário que os professores desenvolvam novas formas de avaliação, que considerem não apenas o conhecimento adquirido pelos alunos, mas também a sua capacidade de aplicar em situações reais e de trabalhar em equipe. A avaliação deve ser contínua e formativa, permitindo que os alunos recebam (SANTOS; CASTAMAN, 2022).

2.2. Características do professor para trabalhar metodologias ativas

As metodologias ativas de ensino têm se tornado cada vez mais populares nas salas de aula ao redor do mundo. Eles são desejados em uma abordagem centrada no aluno, em que o professor atua como um facilitador do aprendizado, em vez de um detentor absoluto do conhecimento. Isso significa que o professor deve possuir uma série de recursos para poder implementar com sucesso essas metodologias em sua prática de ensino. Neste texto, exploramos algumas das características que um professor deve ter para aplicar metodologias ativas de ensino de forma eficaz (BATISTA; CUNHA, 2021).

Uma das características mais importantes de um professor que deseja implementar metodologias ativas de ensino é a flexibilidade. Isso se deve ao fato de que essas metodologias encorajaram que o professor esteja disposto a se adaptado às necessidades e interesses dos alunos em tempo real. Em vez de seguir um roteiro estrito, o professor deve estar aberto para modificar sua abordagem com base no que está sentindo na sala de aula. Ele deve ser capaz de ajustar a velocidade, o conteúdo e o formato do ensino para garantir que todos os alunos estejam compreendendo o material (MOLDELKI; GIRAFFA; CASATELLI, 2019).

Outra característica fundamental do professor que utiliza metodologias ativas de ensino é a capacidade de se comunicar de forma eficaz. Como as metodologias ativas enfatizam a colaboração e a participação ativa dos alunos, é importante que o professor

possa se comunicar de maneira clara e concisa. Isso significa ser capaz de articular ideias de forma clara, usar exemplos relevantes e responder às perguntas dos alunos de maneira adequada. Uma comunicação eficaz é fundamental para garantir que os alunos estejam envolvidos e entendam o material apresentado (MARTINHO; POMBO, 2019).

A empatia é uma habilidade importante para qualquer professor, mas é especialmente importante para aqueles que utilizam metodologias ativas de ensino. Isso se deve ao fato de que essas metodologias favoreceram que o professor compreenda as necessidades e interesses individuais de cada aluno. Ao entender o que motiva cada aluno, o professor pode adaptar a abordagem de ensino para torná-la mais relevante e envolvente. Além disso, a empatia ajuda o professor a construir relacionamentos positivos com os alunos, o que pode ajudar a criar um ambiente de aprendizado mais colaborativo e acolhedor (SANTOS; CASTAMAN, 2022).

A criatividade é uma característica essencial para os professores que utilizam metodologias ativas de ensino. Isso se deve ao fato de que essas metodologias toleraram que o professor encontre maneiras de tornar o aprendizado mais interessante e envolvente para os alunos. Os professores precisam encontrar maneiras criativas de apresentar o material de forma atraente, usar tecnologia de forma eficaz e envolver os alunos em atividades interativas e práticas. A criatividade é uma habilidade importante para garantir que os alunos se sintam motivados e engajados durante todo o processo de aprendizagem (GATTI, 2019).

As metodologias ativas de ensino muitas vezes envolvem o uso de tecnologia, seja para apresentar informações de forma interativa. Conhecimento das tecnologias pelos professores é fundamental para a aplicação de metodologias ativas em sala de aula. Sem esse conhecimento, os professores podem não saber como integrar a tecnologia em suas lições ou como avaliar a eficácia da tecnologia em relação aos objetivos de aprendizagem (CORDEIRO; MATIAS, 2019).

Ainda de acordo com Cordeiro e Matias (2019), além disso, os professores que não possuem um bom conhecimento das tecnologias podem ter dificuldade em se adaptar às mudanças na tecnologia. A tecnologia está em constante evolução e os professores precisam estar atualizados sobre as novas tecnologias disponíveis para poderem usá-las de forma eficaz em sala de aula.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de ainda ser uma novidade para muitos professores e instituições de ensino, as metodologias ativas já vêm sendo utilizadas com sucesso em diversas partes do mundo. Estudos apontam que alunos que são apresentados a essa abordagem apresentam um desempenho melhor do que aqueles que são apresentados ao ensino tradicional, além de desenvolverem habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico e comunicação.

No entanto, a implementação das metodologias ativas em sala de aula pode enfrentar algumas barreiras, como a resistência de professores e alunos em relação a mudanças na forma de ensinar e aprender, a falta de recursos tecnológicos adequados e a necessidade de investimento em capacitação de professores e na estrutura física das escolas.

É importante ressaltar que a adoção das metodologias ativas não significa a abolição completa do ensino tradicional. Na verdade, as duas abordagens podem se complementar e serem utilizadas de forma integrada, de acordo com as necessidades e objetivos de cada disciplina e turma.

Além disso, é importante destacar que a implementação das metodologias ativas requer uma mudança na postura do professor, que deixa de ser o detentor absoluto do conhecimento para se tornar um mediador e facilitador do processo de aprendizagem dos alunos. Isso exige uma formação continuada dos docentes, que devem estar preparados para lidar com as novas demandas que surgem a partir dessa abordagem.

Conclui-se que o uso de metodologias ativas em sala de aula é uma tendência cada vez mais presente na educação. Essa abordagem propõe uma mudança significativa na forma como o conhecimento é construído, valorizando o papel do aluno como protagonista do processo de aprendizagem.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo U (2009). **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior.** São Paulo: Summus,

Batista LMBM. Cunha VMP (2021). O uso das metodologias ativas para melhoria nas práticas de ensino e aprendizagem. **Ínicio /Arquivos /** Acessado em 26 de março de 2025.. Disponível em: <https://revistas.unasp.edu.br/rdd/article/view/1369>.

- Cordeiro J. Garcia H (2019). **O uso de tecnologias na escola.** Curitiba: Appris,
- Gatti BA et al (2019). Professores do Brasil: novos cenários de formação. Brasília: Unesco,
- Garofalo D (2018). **Como as metodologias ativas favorecem o aprendizado.** Acessado em: 26 de março de 2025. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/11897/como-as-metodologias-ativas-favorecem-o-aprendizado>.
- Martinho T. Pombo L (2019). Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Portuga.Vol.8 N.2, Acessado em 27 de março de 2025. Disponível em: https://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen08/ART8_Vol8_N2.pdf
- Moldelki D. Giraffa LMM. Casatelli AO (2019). Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Revista Edu. Pesqui**, v. 45, e180201. Santos (SP).Acessado em 27 de março de 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/qGwHqPyjqbw5JxvSCnkVrNC/?format=pdf&lang=pt>.
- Santos DFA. Castaman (2022) AS. Metodologias ativas: uma breve apresentação conceitual e de seus métodos. **Revista Linhas. Florianópolis**, v. 23, n. 51, p. 334-357. Acessado em 27 de março de 2025. Disponível em: Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/20185>.
- Teófilo TJS. Dias MS. de A (2009). Concepções de docentes e discentes acerca de metodologias de ensinoaprendizagem: análise do caso do curso de Enfermagem da Universidade Estadual Vale do Acaraú em SobralCeará. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 13, n. 30, p. 137-151, Acessado em 27 de março de 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/fbwxKRrKGQdWYVz8tn5pYDL/abstract/?lang=pt>.
- Zaluski FC. Oliveira TD (2018). Metodologias Ativas: Uma reflexão teórica sobre o processo de ensino e aprendizagem. **Educação e Tecnologias em cenários de transição**. Acessado em 27 março de 2025. Disponível em: file:///C:/Users/profd/Downloads/556-14-3432-1-10-20180516.pdf.



Capítulo 3
BENEFÍCIOS PERCEBIDOS PELOS EDUCADORES E ALUNOS NO
USO DE MÍDIAS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM
Cleia de Moura Pereira e Silva

DOI: 10.5281/zenodo.16757013

BENEFÍCIOS PERCEBIDOS PELOS EDUCADORES E ALUNOS NO USO DE MÍDIAS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM

Cleia de Moura Pereira e Silva

Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: cleiapereira_123@hotmail.com

RESUMO

O objetivo deste estudo foi o objetivo deste estudo foi compreender os benefícios percebidos pelos educadores e alunos no uso de mídias digitais na aprendizagem, tendo em vista fatores como diferentes níveis de aprendizagem e o acesso desigual ao processo de ensino e aprendizagem. Foi adotado o método da revisão da literatura por meio da pesquisa bibliográfica em artigos indexados na base de dados do Scielo, Google Acadêmico e em periódicos publicados no período de 2014 a 2024 na Língua Portuguesa. Verificou-se que o uso de mídias digitais na educação tem crescido exponencialmente nos últimos anos, impulsionado pelos avanços tecnológicos e pela necessidade de adaptar o ensino a uma nova realidade digital.; conhecimento é um elemento essencial da vida humana, moldando sociedades, culturas e tecnologias ao longo da história. Nos dias atuais, no entanto, o conhecimento assume características específicas e complexas, em grande parte impulsionadas pelos avanços tecnológicos; as mídias digitais na educação foram revolucionadas a maneira como o conhecimento é transmitido e absorvido. Antes da era digital, os estudantes dependiam principalmente de livros e materiais impressos para obter informações. Concluiu-se que o uso de tecnologias digitais na educação trouxe vantagens tanto para professores quanto para estudantes. Para os docentes, as ferramentas digitais ampliam as opções de ensino, fornecendo recursos interativos e para os estudantes, o uso dessas ferramentas oferece mais independência no aprendizado, com acesso flexível e interativo a conteúdos, além de desenvolver habilidades digitais essenciais para o mundo atual.

Palavras-chave: Educadores. alunos. Mídias digitais. Aprendizagem.

ABSTRACT

The objective of this study was to understand the benefits perceived by educators and students in the use of digital media in learning, considering factors such as different levels of learning and unequal access to the teaching and learning process. The literature review method was adopted through bibliographic research in articles indexed in the Scielo database, Google Scholar and in journals published in the period from 2014 to 2024 in the

Portuguese language. It was found that the use of digital media in education has grown exponentially in recent years, driven by technological advances and the need to adapt teaching to a new digital reality. Knowledge is an essential element of human life, shaping societies, cultures and technologies throughout history. Nowadays, however, knowledge assumes specific and complex characteristics, largely driven by technological advances; digital media in education have revolutionized the way knowledge is transmitted and absorbed. Before the digital age, students relied primarily on books and printed materials to obtain information. It was concluded that the use of digital technologies in education has brought advantages for both teachers and students. For teachers, digital tools expand teaching options by providing interactive resources, and for students, the use of these tools offers more independence in learning, with flexible and interactive access to content, in addition to developing essential digital skills for today's world.

Keywords: Educators. Students. Digital media. Learning.

1. INTRODUÇÃO

O uso de mídias digitais na educação tem crescido exponencialmente nos últimos anos, impulsionado pelos avanços tecnológicos e pela necessidade de adaptar o ensino a uma nova realidade digital. Com a popularização de dispositivos como smartphones, tablets e computadores, bem como o acesso facilitado à internet, tanto educadores quanto alunos têm encontrado nas mídias digitais uma ferramenta útil para o processo de ensino-aprendizagem (Rosa; Goi; Competti, 2014).

O cenário educacional do século XXI é marcado por uma transformação significativa nos métodos de ensino, e as mídias digitais desempenham um papel central nessa mudança, oferecendo uma ampla gama de benefícios percebidos por educadores e alunos. Esses benefícios vão além da simples introdução de novas tecnologias na sala de aula, envolvendo profundas formas como o conhecimento é produzido, compartilhado e assimilado. (Damasceno; Klein, 2020).

Os educadores, por exemplo, veem nas mídias digitais a oportunidade de diversificar suas práticas pedagógicas, tornando-as mais dinâmicas, interativas e personalizadas. Plataformas digitais, como ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), aplicativos educacionais e ferramentas de comunicação instantânea, permitem que os professores expandam o conteúdo ensinado, integrando vídeos, infográficos, podcasts e jogos interativos (Almeida; Silva, 2019).

Ainda de acordo com Almeida e Silva (2019) essas ferramentas possibilitam a adaptação dos materiais de acordo com o perfil dos alunos, favorecendo a personalização

do ensino e garantindo que cada estudante possa aprender no seu próprio ritmo. Além disso, os educadores percebem que o uso das mídias digitais pode aumentar o engajamento dos alunos, tornando as aulas mais atrativas (Garcia, 2020).

Outro benefício percebido pelos professores é a facilidade de acompanhar o desempenho dos alunos em tempo real. Muitas aplicações e plataformas digitais oferecem relatórios detalhados sobre o progresso de cada estudante, permitindo que os educadores identifiquem rapidamente dificuldades e adaptem suas estratégias pedagógicas de forma mais eficaz. Isso contribui para um ensino mais ágil e responsivo, capaz de atender às necessidades dos alunos e promover um aprendizado mais significativo e eficazes (Gonçalves; Faria Filho, 2021).

Do ponto de vista dos alunos, o uso de mídias digitais na educação também é visto com bons olhos, sobretudo pela forma como essas ferramentas se alinham ao cotidiano tecnológico que muitos deles já vivenciam. A geração atual de estudantes, muitas vezes chamada de “nativos digitais”, está familiarizada com o uso de dispositivos eletrônicos e navegação online desde a infância (Pesssoa; Machado, 2019).

Portanto, a inserção das mídias digitais no contexto educacional facilita a integração do aprendizado com as experiências diárias dos alunos, tornando o processo educativo mais natural e menos desconectado de uma realidade alheia à vida dos estudantes (Damasceno; Klein, 2020).

Dessa forma, a proposta é a realização de uma revisão da literatura por meio da pesquisa bibliográfica em artigos expostos na base de do Scielo, Google Acadêmico e em periódicos publicados no período de 2014 a 2024 na Língua Portuguesa.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi compreender os benefícios percebidos pelos educadores e alunos no uso de mídias digitais na aprendizagem, tendo em vista fatores como diferentes níveis de aprendizagem e o acesso desigual ao processo de ensino e aprendizagem.

Os dados coletados na pesquisa estão dispostos em três capítulos, sendo que o primeiro capítulo trata das principais características do conhecimento nos dias atuais; o segundo capítulo aborda questões relacionadas à presença das mídias digitais na educação, sobretudo da prática pedagógica que acontece na sala de aula, por fim, o terceiro e último capítulo faz uma referência sobre os benefícios das mídias digitais no contexto no processo de ensino e aprendizagem.

2. CARACTERÍSTICAS DO CONHECIMENTO NOS DIAS ATUAIS

O conhecimento é um elemento essencial da vida humana, moldando sociedades, culturas e tecnologias ao longo da história. Nos dias atuais, no entanto, o conhecimento assume características específicas e complexas, em grande parte impulsionadas pelos avanços tecnológicos, pela globalização e pela crescente conectividade das redes sociais e digitais (Pessoa; Machado, 2019).

Este contexto se transformou de maneira como o conhecimento é gerado, distribuído, validado e utilizado. Neste texto, exploraremos algumas das principais características do conhecimento na contemporaneidade, como a velocidade de produção, a acessibilidade, a fragmentação, a incerteza e a relevância da alfabetização (Damasceno; Klein, 2020).

Uma das principais características do conhecimento nos dias atuais é a velocidade com que ele é produzido e divulgado. O surgimento da internet, somado ao desenvolvimento de ferramentas tecnológicas avançadas, como motores de busca, bancos de dados digitais e redes sociais, tem permitido que a informação se propague rapidamente em escala global. Qualquer evento, descoberta científica ou inovação tecnológica pode ser divulgado instantaneamente, permitindo um fluxo contínuo de novos saberes (Almeida; Silva, 2019).

Uma característica marcante do conhecimento atual é a sua fragmentação. O volume de informações geradas é tão vasto que se torna impossível para qualquer indivíduo absorver todo o conhecimento disponível em um campo, mesmo que restrito. Isso tem levado a uma crescente superespecialização, onde acadêmicos, cientistas e profissionais focam seus esforços em áreas muito específicas do saber (Damasceno; Klein, 2020).

O conhecimento nos dias atuais é marcado por sua velocidade, acessibilidade, fragmentação e incerteza. Ele está profundamente conectado à tecnologia, enfrentando desafios éticos e exigindo uma alfabetização crítica para ser plenamente compreendido e utilizado. Essas características mostram que, embora tenhamos acesso a um vasto campo de informações, o verdadeiro desafio é como filtrar, validar e aplicar esse conhecimento de maneira responsável e consciente (Garcia, 2020). Em um mundo em constante transformação, o conhecimento continua sendo uma chave para o progresso, mas agora

requer novas habilidades e abordagens para lidar com sua complexidade crescente (Almeida; Silva, 2019).

3. MÍDIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

As mídias digitais na educação foram revolucionadas a maneira como o conhecimento é transmitido e absorvido. A integração da tecnologia no ambiente educacional trouxe inúmeras oportunidades para alunos e professores, possibilitando novas formas de ensino e aprendizagem. Ao longo das últimas décadas, as mídias digitais deixaram de ser meramente auxiliares e passaram a desempenhar um papel central em muitas instituições educacionais (Garcia, 2020).

Com o advento da internet, dos dispositivos móveis e das plataformas online, o processo de ensino passou por transformações profundas, afetando concretamente a maneira como o conteúdo é apresentado, assimilado e compartilhado (Rosa; Goi; Competti, 2014).

Um dos impactos mais evidentes das mídias digitais na educação é o aumento do acesso à informação. Antes, os alunos dependiam principalmente dos livros didáticos e da presença física nas salas de aula para obter conhecimento (Almeida; Silva, 2019). Hoje, com as plataformas digitais, o conteúdo pode ser acessado de qualquer lugar e a qualquer momento. Sites, vídeos, podcasts, redes sociais e aplicativos de educação oferecem uma infinidade de materiais educativos, que podem complementar as aulas tradicionais. Isso permite que os estudantes busquem informações adicionais, aprendam no seu próprio ritmo e revisem conteúdos conforme sua necessidade (Garcia, 2020).

Além disso, a flexibilidade fornecida pelas mídias digitais permite que o ensino vá além das fronteiras físicas da sala de aula. Ferramentas como plataformas de ensino a distância (EAD), aulas online ao vivo e gravação de palestras permitem que estudantes de qualquer lugar do mundo possam acessar o mesmo conteúdo, democratizando o acesso ao ensino de qualidade. Isso é especialmente relevante em regiões remotas ou para pessoas que, por questões de saúde ou compromissos de trabalho, não podem frequentar as salas de aula regulares (Gonçalves; Faria Filho, 2021).

Além disso, o professor também desempenha um papel crucial no desenvolvimento de habilidades críticas nos alunos, como a análise da qualidade das informações e a capacidade de filtrar o excesso de conteúdo disponível na internet. Em

uma era em que a desinformação e as notícias falsas são problemas crescentes, educar os alunos para serem consumidores críticos de informações digitais (Rosa; Goi; Competti, 2014).

O desafio para os educadores, no entanto, é se adaptar às rápidas mudanças tecnológicas e se manter atualizado sobre as novas ferramentas e tendências digitais. A formação continuada dos professores é fundamental para que eles possam utilizar as mídias digitais de forma eficaz e garantir que essas ferramentas sejam integradas de maneira pedagógica, e não apenas como um modismo ou acesso (Damasceno; Klein, 2020).

Embora as mídias digitais tenham trazido benefícios significativos para a educação, também é importante considerar os desafios que surgem com sua implementação. Um dos principais obstáculos é a desigualdade no acesso à tecnologia. Nem todos os estudantes têm acesso a dispositivos como computadores, tablets ou smartphones, nem à internet de qualidade. Essa falta de acesso pode ampliar as desigualdades educacionais, deixando os alunos mais vulneráveis em uma situação de desigualdades (Gonçalves; Faria Filho, 2021).

Outro desafio é o uso excessivo de tecnologia. Embora as mídias digitais possam ser uma ferramenta poderosa de ensino, o uso descontrolado dessas ferramentas pode gerar problemas, como a dependência tecnológica e a falta de concentração. Por isso, é essencial que haja um equilíbrio no uso da tecnologia, garantindo que os alunos ainda desenvolvam habilidades cognitivas e sociais essenciais (Almeida; Silva, 2019).

O futuro da educação está intrinsecamente ligado à evolução das mídias digitais. Com o avanço das tecnologias de inteligência artificial, realidade virtual e aumentada, espera-se que o ambiente educacional se torne ainda mais imersivo e personalizado. As ferramentas de IA poderão oferecer um aprendizado altamente adaptado a cada aluno, enquanto as tecnologias de realidade virtual permitirão que os alunos experimentem simulações de laboratórios científicos ou façam visitas virtuais a lugares históricos sem sair da sala de aula (Damasceno; Klein, 2020).

No entanto, para que essas inovações tragam resultados significativos, é fundamental que o uso das mídias digitais seja acompanhado de estratégias pedagógicas bem planejadas e de investimentos na formação dos professores e no acesso universal à tecnologia. Apenas dessa forma será possível garantir que as mídias digitais não apenas

complementem, mas transformem a educação de forma positiva e inclusiva (Rosa; Goi; Competti, 2014).

4. OS BENEFÍCIOS DAS MÍDIAS DIGITAIS NO CONTEXTO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Nos últimos anos, o avanço das tecnologias digitais transformou profundamente a sociedade, afetando diversos setores, incluindo a educação. As mídias digitais, que englobam recursos como vídeos, aplicativos, plataformas de ensino à distância e redes sociais, incluíram-se elementos centrais no processo de ensino e aprendizagem (Garcia, 2020).

A incorporação dessas ferramentas na educação traz benefícios consideráveis tanto para professores quanto para alunos, potencializando o aprendizado e a formação de competências essenciais no século XXI. A seguir, discutiremos os principais benefícios das mídias digitais no contexto educacional (Almeida; Silva, 2019).

Um dos principais benefícios das mídias digitais no ensino é a democratização do acesso ao conhecimento. Por meio de plataformas online e recursos digitais, estudantes de diferentes contextos socioeconômicos, regiões (Gonçalves; Faria Filho, 2021).

Além disso, as mídias digitais podem ser adaptadas para atender às necessidades específicas de diferentes alunos, incluindo aqueles com deficiências físicas ou cognitivas. Ferramentas como audiolivros, legendas automáticas, softwares de leitura e interpretação de textos, além de recursos multimodais que combinam áudio, vídeo e texto, tornam o ensino mais inclusivo (Costa Júnior; Oliveira; Sousa; Santos; Silva; Gomes; Torres Júnior; Amorim, 2023).

As plataformas digitais possibilitam a colaboração entre estudantes, independentemente de suas localizações geográficas. Ferramentas como fóruns de discussão, chats, wikis e videoconferências permitem que os alunos trabalhem juntos em projetos, discutam ideias e troquem experiências. Esse tipo de colaboração estimula o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como empatia, comunicação e trabalho em equipe, que são essenciais no mercado de trabalho e na vida social (Damasceno; Klein, 2020).

A aprendizagem colaborativa também promove uma troca de conhecimentos e perspectivas, enriquecendo o processo educacional. Alunos de diferentes contextos

podem compartilhar suas experiências, o que amplia a compreensão e a visão de mundo de todos os envolvidos (Gonçalves; Faria Filho, 2021).

Vivemos em uma era digital, e o uso de mídias digitais no ensino prepara os alunos para o mundo do trabalho e para a sociedade como um todo. Competências digitais, como o uso de ferramentas tecnológicas, a navegação em ambientes online e a produção de conteúdo digital, são hoje essenciais em quase todas as profissões. Ao integrar as mídias digitais no processo de ensino, os alunos desenvolvem habilidades fundamentais para o sucesso no século XXI (Costa Junior *et al.*, 2023).

Além das competências técnicas, o uso consciente e crítico das mídias digitais também é incentivado. Os alunos são expostos a uma vasta gama de informações online e, ao utilizarem ferramentas digitais no contexto educacional, aprendem a avaliar a qualidade das informações, identificam notícias falsas, investigam questões relacionadas à privacidade e à segurança digital, entre outros (Garcia, 2020).

As mídias digitais também permitiram o surgimento de novos modelos educacionais, como o ensino híbrido, que combina aulas presenciais e online. Esse modelo oferece mais facilidade tanto para alunos quanto para professores, permitindo que parte das atividades seja realizada à distância, no ritmo de cada aluno. Isso é especialmente importante para estudantes que têm responsabilidades profissionais ou pessoais que dificultam a presença constante (Almeida; Silva, 2019).

As mídias digitais incentivam a prática da autoaprendizagem e do aprendizado contínuo, que são fundamentais em um mundo em constante transformação. Plataformas como *YouTube*, *Khan Academy*, *Coursera* e outras oferecem cursos, tutoriais e materiais educativos que podem ser acessados a qualquer momento, permitindo que os alunos busquem conhecimento de forma autônoma (Pesssoa; Machado, 2019).

Essa autonomia no aprendizado não só motiva os estudantes, mas também os prepara para uma realidade na qual a educação não se limita aos muros da escola ou universidade. O aprendizado contínuo e a capacidade de buscar informações por conta própria são habilidades que serão cada vez mais valorizadas em um mercado de trabalho dinâmico e em constantes transformações (Gonçalves; Faria Filho, 2021).

As mídias digitais revolucionaram o processo de ensino e aprendizagem, oferecendo uma vasta gama de recursos que ampliam as possibilidades educativas. Ao promover acessibilidade, personalização, interatividade, colaboração e o desenvolvimento de competências digitais, as mídias digitais tornam o ensino mais

inclusivo, engajador e eficaz. O desafio para educadores e instituições de ensino é saber integrar essas ferramentas de forma equilibrada, garantindo que elas sejam usadas de maneira pedagógica e enriquecedora, preparando os alunos para os desafios do futuro (Pesssoa; Machado, 2019).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de tecnologias digitais na educação trouxe vantagens tanto para professores quanto para estudantes. Para os docentes, as ferramentas digitais ampliam as opções de ensino, fornecendo recursos interativos, plataformas de ensino remoto e conteúdos mais dinâmicos, tornando o aprendizado mais envolvente. Essas tecnologias também permitem monitorar o progresso dos alunos e personalizar as abordagens.

Para os estudantes, o uso dessas ferramentas oferece mais independência no aprendizado, com acesso flexível e interativo a conteúdos, além de desenvolver habilidades digitais essenciais para o mundo atual. As plataformas digitais também incentivam a colaboração entre alunos, promovendo um ambiente de aprendizagem conjunta, o que aumenta o engajamento e a participação ativa. Assim, as tecnologias digitais na educação não apenas inovam o processo de ensino, como também ajudam a desenvolver competências importantes para o sucesso acadêmico e profissional.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, L., Silva, D. S. F. (2019). Aprendizagem por projetos: a utilização do computador como ferramenta pedagógica na educação de jovens e adultos. **Revista Campo do Saber**, Volume 5 - Número 2. Acessado em 12 de setembro de 2024. Disponível em: <file:///C:/Users/profd/Downloads/307-Texto%20do%20artigo-899-1-10-20200928.pdf>.

Costa Júnior, J. F., Oliveira, C.C., Sousa, F.F., Santos K.T., Silva, M.I., Gomes, N.C., Torres Júnior, J.H., Amorim, T.F (2023). Os novos papéis do professor na educação contemporânea. **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**. Volume 6, 2023, p. 124 – 149.

Damasceno, M. N. L., Klein, F (2020). A inovação como resposta as demandas educacionais. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 10, Vol. 14, pp. 96-108. ISSN: 2448-0959. Acessado em 12 de setembro de 2024 Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/demandas-educacionais>.

Garcia, D.N.M. (2020). Perspectivas educacionais e novas demandas: contribuições da telecolaboração. Copyright - Faculdade de Filosofia e Ciências. Acessado em 11 de setembro de 2024 Disponível em: https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/book/218.

Gonçalves, I. A., Faria Filho L.M (2021). Tecnologias e educação escolar: a escola pode ser contemporânea do seu tempo? **Revista Democracia, Escola e Mudança Digital: Desafios da Contemporaneidade- Educ. Soc.** Acessado em 10 de setembro de 2024 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/9R9PBy6R5MnBYbxpJbVW78h/#>.

Pessoa, R.R., Machado, S.B (2019). A importância do uso do computador no processo de ensino e aprendizagem dos alunos da 3^a etapa da Educação de Jovens e Adultos da Escola Estadual Joanira Del Castillo. **Rev. Exitus** vol.9 no.1 Santarém. Acessado em 11 de setembro de 2024 Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-94602019000100232..

Rosa, C. T. S., Goi, D. C., Coppetti, D. (2014). **Os desafios da Educação.** Seminário Internacional de Educação no Mercosul, Ijuí. Acessado em 12 de setembro de 2024 Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/mercosul/pagina/anais..>

Silva, J. S. Nicodem, M. F.M (2021). O uso das tecnologias na educação: facilitador da aprendizagem. **R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol, Medianeira**, v. 12, n. 31, p 1 – 21. Acessado em 11 de setembro de 2024 Disponível em: [file:///C:/Users/profd/Downloads/4718-59294-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/profd/Downloads/4718-59294-1-PB%20(1).pdf).



Capítulo 4
NEUROCIÊNCIA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA:
REVOLUCIONANDO A EDUCAÇÃO COM NEUROCIÊNCIA E
TECNOLOGIA

Denise Gonçalves Canedo Fernandes

DOI: 10.5281/zenodo.16757021



NEUROCIÊNCIA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: REVOLUCIONANDO A EDUCAÇÃO COM NEUROCIÊNCIA E TECNOLOGIA

Denise Gonçalves Canedo Fernandes

Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: denisefernandes20399@student.mustedu.com

RESUMO

Estudar a integração da neurociência e da tecnologia na educação é fundamental porque oferece a oportunidade de revolucionar o ensino e a aprendizagem e de obter uma compreensão mais profunda dos mecanismos cognitivos e emocionais que influenciam a aprendizagem. Para compreender melhor como o cérebro aprende, os educadores podem desenvolver métodos mais eficazes e personalizados, enquanto a tecnologia pode fornecer ferramentas que tornem esses métodos mais acessíveis e interativos. Além disso, a integração da tecnologia na educação aumenta o envolvimento dos alunos, facilita o acesso a recursos educativos inovadores e prepara os alunos para enfrentarem os desafios de um mundo cada vez mais digital e interligado. Portanto, a investigação nesta área é necessária para promover uma educação mais justa, mais eficiente e preparada para o futuro. O objetivo deste estudo é explorar a interseção entre neurociência, educação e tecnologia, destacando como esses campos se conectam para melhorar a aprendizagem e promover estratégias para uma educação mais eficaz e significativa. A metodologia foi baseada em uma pesquisa bibliográfica, relacionada à neurociência, educação e tecnologia. Conclui-se que a análise crítica e a síntese dos resultados permitirão a compreensão completa do tema e o alcance dos objetivos da pesquisa. Está provado que a incorporação de descobertas neurocientíficas na tecnologia educacional pode promover métodos de ensino melhores e mais personalizados, respondendo melhor às necessidades individuais dos alunos e enriquecendo a sua experiência de aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologia. Neurociência. Educação. Aprendizagem. Estratégias.

ABSTRACT

Studying the integration of neuroscience and technology in education is essential, as it offers the opportunity to revolutionize teaching and learning while gaining a deeper understanding of the cognitive and emotional mechanisms that influence learning. By better understanding how the brain learns, educators can develop more effective and personalized methods, while technology can provide tools to make these methods more

accessible and interactive. Additionally, the integration of technology in education enhances student engagement, facilitates access to innovative educational resources, and prepares students to face the challenges of an increasingly digital and interconnected world. Therefore, research in this area is necessary to promote a more equitable, efficient, and future-ready education. The objective of this study is to explore the intersection between neuroscience, education, and technology, highlighting how these fields connect to improving learning and foster strategies for more effective and meaningful education. The methodology was based on a literature review related to neuroscience, education, and technology. It is concluded that critical analysis and synthesis of the results will allow for a comprehensive understanding of the topic and the achievement of the research objectives. It is proven that the incorporation of neuroscientific discoveries into educational technology can foster improved and more personalized teaching methods, better meeting the individual needs of students and enriching their learning experience.

Keywords: Neuroscience. Education. Technology. Learning. Strategies.

1 Introdução

A educação moderna está passando por profundas mudanças sob a influência dos avanços da neurociência e da tecnologia. Conectar esses campos pode mudar a forma como o ensino e a aprendizagem são realizados e criar uma experiência de aprendizagem mais eficaz, personalizada e envolvente. A neurociência forneceu informações significativas sobre como o cérebro aprende, armazena e processa informações.

Com uma melhor compreensão dos processos cognitivos e emocionais que apoiam a aprendizagem, os educadores podem criar estratégias de aprendizagem que se alinhem com o funcionamento do cérebro. Segundo Damásio (2011, p. 45), “as emoções desempenham um papel fundamental na tomada de decisões e no aprendizado, influenciando diretamente a memória e a atenção”. A neurociência, por exemplo, mostra a importância do sono, do exercício e da nutrição na aprendizagem e enfatiza a necessidade de uma abordagem holística à educação. Além disso, compreender as diferenças individuais em termos de atenção, memória e motivação pode ajudar a criar métodos de ensino mais eficazes e inclusivos.

Ao estudar como o cérebro responde a diferentes estímulos, os professores podem desenvolver estratégias para aumentar o envolvimento e a motivação dos alunos, tornando a aprendizagem mais interessante e eficaz. Além disso, a neurociência pode ajudar a identificar dificuldades de aprendizagem numa fase inicial, permitindo uma intervenção mais eficaz e oportunidade.

Segundo Freire (1996), a aprendizagem é uma atividade contínua em todas as fases da vida de uma pessoa, embora determinados períodos como a infância e a adolescência sejam cruciais para o desenvolvimento cognitivo porque são uma característica do homem, o avanço da civilização através do conhecimento acumulado ao longo do tempo.

De acordo com Gabrieli (2009), a neurociência estuda o funcionamento do cérebro e do sistema nervoso e identifica padrões de atividade cerebral relacionados à aprendizagem e ao processamento de informações. Este conhecimento informa a criação de abordagens educacionais mais eficazes, alterando os métodos de ensino e aprendizagem. A tecnologia desempenha um papel fundamental na integração da neurociência na educação, permitindo a criação de ferramentas educativas mais interativas, personalizadas e eficazes. Dessa forma, a intersecção entre neurociência, educação e tecnologia permite o desenvolvimento de práticas educativas mais dinâmicas, alinhadas aos processos cognitivos do cérebro, promovendo assim uma aprendizagem mais eficaz e significativa.

Segundo Cosenza e Guerra (2011), teorias psicológicas baseadas em mecanismos cerebrais relacionados à aprendizagem podem inspirar objetivos e estratégias educacionais. O trabalho de um educador pode ser mais significativo e eficaz se ele conhecer como funciona o cérebro, permitindo-lhe desenvolver estratégias pedagógicas mais adequadas. Ao combinar a neurociência com a educação e a tecnologia, é possível criar ambientes de aprendizagem individuais e adaptativos que melhoram a eficácia do ensino e promovem uma aprendizagem mais profunda e significativa dos alunos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza a importância da integração das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem. Evidencia a necessidade de desenvolver as competências digitais dos alunos, promover a utilização de tecnologias para melhorar a aprendizagem, incentivar a criatividade e preparar os alunos para o futuro. Além disso, a BNCC reconhece a importância de compreender como o cérebro aprende para melhorar as práticas educativas.

A pesquisa em neurociências combinada com a educação e a tecnologia pode revolucionar o ensino e a aprendizagem. Ao compreender melhor como o cérebro aprende, os professores podem desenvolver métodos mais eficazes e personalizados, enquanto a tecnologia pode fornecer ferramentas para tornar esses métodos mais acessíveis e interativos. No entanto, é fundamental enfrentar os desafios éticos e práticos para que estas inovações beneficiem todos os estudantes de uma forma justa e equitativa.

O objetivo deste estudo é explorar a interseção entre neurociência, educação e tecnologia, destacando como esses campos se conectam para melhorar a aprendizagem e promover estratégias para uma educação mais eficaz e significativa.

A metodologia foi baseada em uma pesquisa bibliográfica, incluindo uma análise da literatura relacionada à neurociência, educação e tecnologia. Para embasar essa pesquisa, foram realizadas pesquisas bibliográficas em publicações *online*, seguindo uma abordagem qualitativa, ou seja, “a abordagem qualitativa consiste em interpretá-los e dar-lhes significado sem recorrer a métodos e técnicas estatísticas para compreender o problema ou tema em estudo” (Reis, 2012, p.61).

No próximo capítulo, serão abordadas estratégias tecnológicas que podem revolucionar a educação, associada a neurociência e tecnologia, com o foco em metodologias inovadoras que incluem ferramentas digitais para melhorar o processo educacional.

2 Integrando Neurociência e Tecnologia para Transformar a Educação

A integração da neurociência e da tecnologia na educação está mudando fundamentalmente a forma como ensinamos e aprendemos. Ao compreender os processos do cérebro por trás da aprendizagem e ao utilizar tecnologia avançada, é possível criar experiências de aprendizagem mais eficazes e personalizadas. Esta sinergia não só aumenta o envolvimento e a motivação dos alunos, mas também promove a inclusão e a equidade, garantindo que todos tenham a oportunidade de atingir o seu pleno potencial. Ao explorar a interação destes campos, estamos a preparar o caminho para uma educação mais adaptativa, inovadora e do século XXI.

Essa integração da tecnologia na educação tem sido um dos aspectos mais revolucionários no campo da pedagogia. A maior disponibilidade de recursos tecnológicos tem possibilitado o desenvolvimento de estratégias inovadoras que melhoram a aprendizagem dos alunos. Neste contexto, é fundamental explanar como as estratégias tecnológicas podem melhorar significativamente o processo de ensino e aprendizagem, oferecendo uma abordagem mais dinâmica, interativa e personalizada.

Nesse contexto educacional, a neurociência ajuda a compreender os processos cerebrais envolvidos na aprendizagem, na memória e no desenvolvimento cognitivo. Conhecimentos como a plasticidade neural, a capacidade do cérebro de se reorganizar

formando novas conexões sinápticas em resposta à experiência e à aprendizagem, são essenciais para o desenvolvimento de melhores métodos de ensino.

O cérebro, como já sabemos, é a parte mais importante do sistema nervoso, pois é através dele que tomamos consciência das informações que chegam pelos órgãos do sentido e processamos essas informações, comparando-as com nossas vivências e expectativas. É dele também que emanam as respostas voluntárias e involuntárias que fazem com que o corpo eventualmente atue sobre o meio ambiente (Cosenza & Guerra, 2011, p.11).

Cosenza & Guerra (2011), enfatizam a importância do cérebro como centro de processamento de informações sensoriais e motoras, destacando seu papel fundamental na percepção, processamento e resposta a estímulos ambientais. Quando combinamos neurociência, educação e tecnologia neste contexto, podemos compreender como esses três campos se entrelaçam para melhorar a aprendizagem e potencializar a interação do indivíduo com o mundo.

A combinação de neurociência e tecnologia também ajuda a identificar e apoiar alunos com dificuldades de aprendizagem. Ferramentas avançadas de diagnóstico e intervenções personalizadas podem detectar problemas precocemente e fornecer soluções direcionadas, garantindo que nenhum aluno fique para trás. As tecnologias de apoio, como *software* de leitura e escrita, abrem novas oportunidades para alunos com deficiência, promovendo a inclusão e a equidade na educação.

É essencial que educadores, investigadores e criadores de tecnologia trabalhem em estreita colaboração para maximizar o potencial desta integração. A educação continuada dos professores sobre os avanços da neurociência e da tecnologia é essencial para garantir a implementação bem-sucedida destas inovações na sala de aula. As políticas educativas devem também apoiar esta transição, investindo em infraestruturas tecnológicas e promovendo a investigação interdisciplinar.

Aprender envolve adquirir as habilidades e conhecimentos essenciais para adaptação e crescimento pessoal. Ao estudar o funcionamento do cérebro e as funções mentais como atenção, memória e percepção, a neurociência oferece insights valiosos que podem orientar práticas educacionais. Quando essas descobertas são combinadas com tecnologias educacionais, é possível criar ambientes de aprendizagem personalizados e eficazes, que incentivam o desenvolvimento de novas habilidades e padrões comportamentais. Essa integração entre neurociência, educação e tecnologia promove

uma abordagem de ensino mais adaptativa e estimulante, facilitando o aprendizado e contribuindo para o desenvolvimento pessoal dos alunos.

Ao mesmo tempo, a tecnologia desempenha um papel crucial na transformação da educação. As plataformas de aprendizagem *online* democratizam o acesso à educação, permitindo que estudantes de todo o mundo tenham acesso a recursos educacionais de alta qualidade. A inteligência artificial (IA) pode criar experiências de aprendizagem personalizadas, adaptando-se ao ritmo e estilo de aprendizagem de cada aluno, dando *feedback* instantâneo e identificando áreas que necessitam de mais atenção. Tecnologias como a realidade virtual e aumentada proporcionam experiências de aprendizagem eficazes, práticas e interativas em áreas como ciência, história e arte. A gamificação, por outro lado, torna o aprendizado mais interessante e divertido, aumentando assim a retenção e a compreensão do conteúdo.

De acordo com Medeiros e Bezerra (2013), com a evolução da sociedade como um todo, incluindo a esfera educacional, e com o advento das novas tecnologias, a inovação nas práticas docentes tornou-se muito importante para motivar e incentivar o desenvolvimento de habilidades e competências no indivíduo.

Quando combinadas, a neurociência e a tecnologia podem levar a avanços ainda mais importantes na educação. Graças aos dados neurocientíficos e aos algoritmos de IA, é possível criar ambientes que se adaptam em tempo real às necessidades dos alunos, oferecendo suporte personalizado. Ferramentas que monitoram a atividade cerebral e outros sinais biológicos podem fornecer *feedback* imediato aos alunos, ajudando-os a desenvolver habilidades como concentração e controle emocional. A integração dos resultados das neurociências nas plataformas educacionais pode garantir que as práticas de ensino sejam baseadas em evidências científicas sólidas, aumentando assim a eficácia do ensino.

Apesar dos muitos benefícios, a integração da neurociência e da tecnologia na educação também traz desafios. As questões éticas relacionadas com a privacidade e a utilização de informações sensíveis são importantes. Além disso, deve ser assegurada a igualdade de acesso à utilização de tecnologias avançadas, a fim de não aumentar a desigualdade educativa.

A integração da neurociência e da tecnologia na educação pode mudar a forma como aprendemos. Ao criar ambientes de aprendizagem mais eficazes, personalizados e inclusivos, podemos preparar melhor os alunos para os desafios do futuro. No entanto, é

importante enfrentar os desafios éticos e garantir que estas inovações estejam disponíveis para todos, para promover a equidade e uma educação de qualidade para todos os alunos.

No entanto, a integração da neurociência, da educação e da tecnologia permite o desenvolvimento de métodos de ensino melhores e mais adaptativos, que proporcionam uma aprendizagem mais personalizada e envolvente, atendendo às necessidades individuais dos alunos e totalmente preparados para os desafios futuros.

De acordo com Moran (2013), os professores desempenham um papel crucial na integração de novas tecnologias e na promoção da inovação nas práticas educativas. Ao adaptarem as suas abordagens para incluir tecnologias modernas, não só motivam os alunos, mas também lhes permitem desenvolver as aptidões e competências essenciais para o sucesso na sociedade atual. O papel do professor como facilitador da aprendizagem e guia na jornada educacional do aluno é inestimável neste contexto em constante evolução.

A tecnologia, por sua vez, fornece ferramentas poderosas para aplicar este conhecimento neurocientífico a contextos educacionais práticos. Plataformas de aprendizagem *online*, *software* educacional e dispositivos móveis tornam a educação mais acessível e interativa. Tecnologias como inteligência artificial e análise de dados podem personalizar a experiência de aprendizagem, adaptando o ritmo e o conteúdo às necessidades específicas de cada aluno. Isto não só melhora o envolvimento e a motivação dos alunos, mas também maximiza a eficácia do ensino, permitindo que cada indivíduo alcance todo o seu potencial. A realidade virtual e aumentada são outras inovações tecnológicas que estão transformando a educação. Essas tecnologias imersivas permitem que os alunos explorem conceitos abstratos de forma tangível e interativa, facilitando a compreensão e a lembrança do conhecimento.

Além disso, a gamificação na aprendizagem, baseada em princípios neurocientíficos, vem ganhando popularidade como forma de tornar o processo educacional mais divertido e motivador. Jogos educativos bem concebidos podem aumentar a motivação intrínseca, encorajar a prática e fornecer *feedback* imediato, todos elementos essenciais para uma aprendizagem eficaz.

A gamificação está emergindo como uma das estratégias tecnológicas mais promissoras para melhorar a aprendizagem, transformando a forma como os alunos interagem com o conteúdo educacional. Ao incorporar elementos de jogos, como pontos,

níveis, recompensas e desafios, ao ambiente educacional, a gamificação torna o aprendizado mais interessante e motivador. Esse método utiliza o poder do jogo para captar a atenção dos alunos e incentivá-los a se dedicarem mais intensamente às suas atividades acadêmicas. Kapp (2012, p.7), define gamificação: “um jogo é um sistema em que os jogadores se envolvem em um desafio abstrato, definido por regras, interatividade e feedback, o que resulta em um desfecho quantificável, muitas vezes provocando uma reação emocional”.

Segundo Kapp (2012), a aplicação dos princípios de design de jogos ao contexto educacional depende de uma compreensão completa de como o cérebro humano responde aos estímulos de recompensa e progresso. Quando os alunos percebem que estão progredindo e que seus esforços são reconhecidos, eles ativam circuitos cerebrais associados à motivação e à satisfação, o que pode aumentar significativamente o seu comprometimento e persistência. A gamificação também promove a prática deliberada, fornecendo *feedback* imediato e a capacidade de repetir a atividade até que a habilidade desejada seja alcançada.

Além disso, a gamificação pode ser customizada para atender às necessidades de cada aluno, adaptando-se ao ritmo de aprendizagem e proporcionando desafios adequados ao seu nível de habilidade. Isto é especialmente importante para manter um equilíbrio entre dificuldade e habilidade, evitando frustração e tédio. Usando plataformas digitais, os professores podem acompanhar o progresso dos alunos em tempo real, identificar áreas que precisam de mais atenção e ajustar as atividades conforme necessário.

Para Mattar (2017), um dos aspectos mais valiosos da gamificação é a sua capacidade de transformar a aprendizagem numa experiência social interativa. Muitos jogos educativos incluem elementos de cooperação e competição, incentivando os alunos a trabalharem juntos e a aprenderem uns com os outros. Esta dinâmica pode fortalecer o sentido de comunidade e pertencimento entre os alunos, promovendo competências sociais e de trabalho em equipes essenciais no mundo moderno.

Além do envolvimento dos alunos, a gamificação também pode promover a criatividade e o pensamento crítico. Quando confrontados com desafios complexos num ambiente de jogo, os alunos são incentivados a experimentar diferentes estratégias, pensar fora da caixa e aprender com os seus erros. O sucesso da implementação da gamificação na educação depende de uma consideração cuidadosa da sua concepção e

execução. A brincadeira deve estar alinhada com os objetivos educacionais e integrada de uma forma que complemente, e não substitua, os métodos tradicionais de ensino. Dessa forma, a gamificação representa uma poderosa fusão entre neurociência e tecnologia, capaz de transformar o processo educacional.

Portanto, a integração da neurociência e da tecnologia na educação oferece um potencial revolucionário para o ensino e a aprendizagem. Ao combinar descobertas sobre o funcionamento cerebral com ferramentas tecnológicas, é possível desenvolver métodos de ensino que melhor atendam às necessidades e interesses intelectuais dos alunos. Esta abordagem adaptativa facilita o desenvolvimento de habilidades e promove uma experiência de aprendizagem significativa e produtiva. Portanto, o progresso nesta área é uma forma importante de ter conhecimento mais moderno, integração e preparação para desafios futuros.

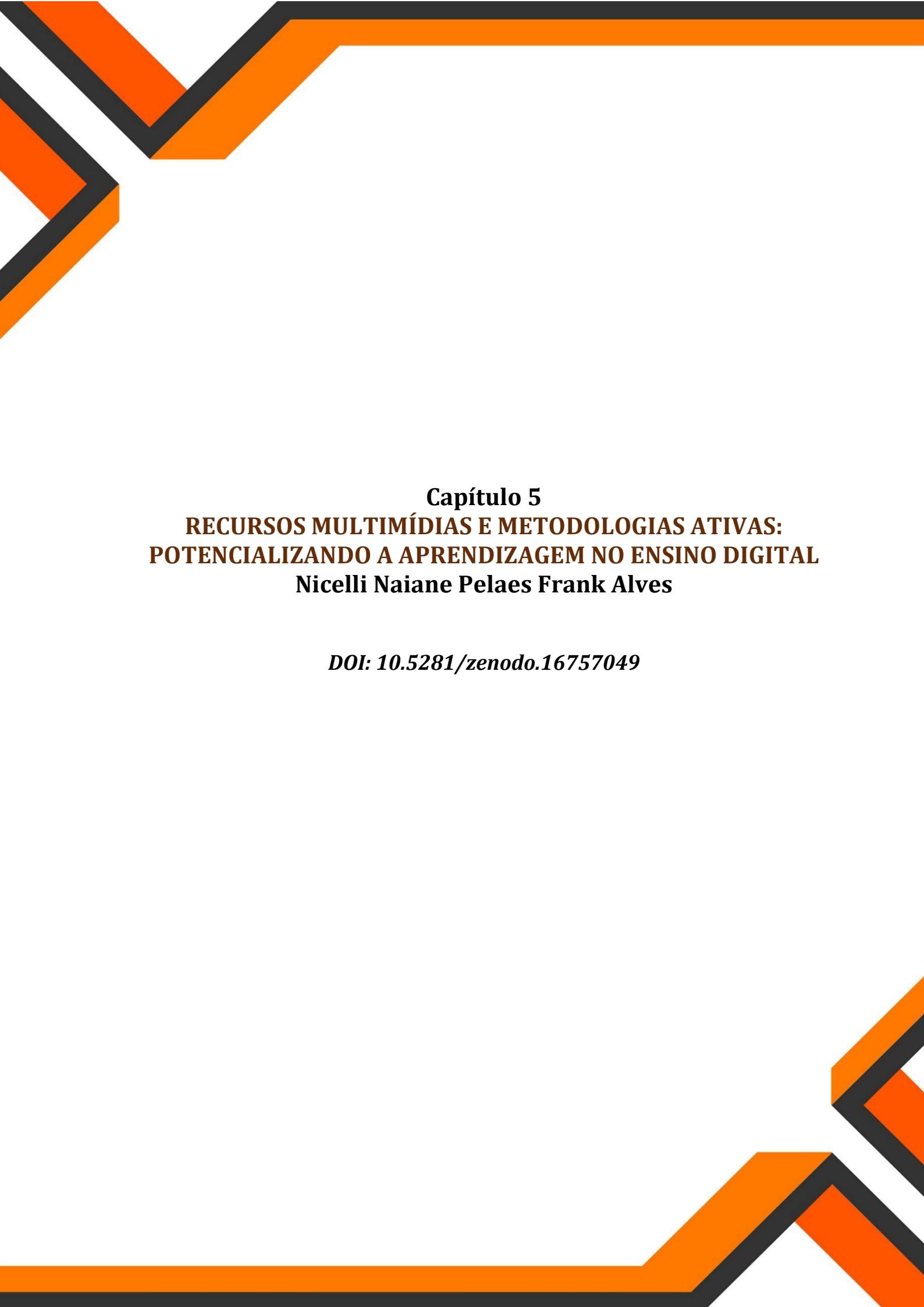
3 Considerações Finais

A combinação dos avanços da neurociência com as inovações tecnológicas expande as possibilidades para uma educação mais eficaz e personalizada. Entender como o cérebro humano aprende e retém informações nos permite criar métodos de ensino adaptados às necessidades individuais dos alunos, enquanto a tecnologia fornece ferramentas práticas e acessíveis para aplicar esse conhecimento de forma dinâmica e interativa na sala de aula. A integração estratégica da neurociência e da tecnologia não apenas melhora a qualidade da educação, mas também prepara os alunos para os desafios de um mundo digitalizado.

No entanto, é essencial lembrar que a implementação bem-sucedida destas abordagens requer uma colaboração contínua entre educadores, neurocientistas e desenvolvedores de tecnologia. É necessário investir na formação adequada de professores, garantir a igualdade de acesso às tecnologias educativas e adaptar constantemente estratégias de ensino baseadas nas mais recentes evidências científicas. Ao fazê-lo, poderemos não só otimizar a aprendizagem individual, mas também promover uma educação mais inclusiva, mais justa e preparada para os desafios futuros.

4 Referências Bibliográficas

- Brasil. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 18 de novembro de 2024.
- Cosenza, R. M., & Guerra, L. B. (2011). *Neurociência e educação: Como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed.
- Damásio, A. R. (2011). *O erro de Descartes: Emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo. Companhia das Letras.
- Freire, P. (1996). Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. Paz e Terra.
- Gabrieli, J. D. E. (2009). *Cognitive neuroscience of learning and memory*. In *The Cambridge handbook of cognition and education* (pp. 119-136). Cambridge University Press.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Mattar, J. (2017). *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. Pearson.
- Medeiros, M., & Bezerra, E. (2013). *Contribuições das neurociências à compreensão da aprendizagem significativa*. Revista Diálogos.
- Moran, J. M. (2013). *Educando na cibercultura*. Ed. Papirus.
- Reis, L. G. (2012). *Produção de Monografia da teoria à Prática: O Método Educar pela pesquisa (MEP)*. 4. ed. Brasília: Senac-DF.



Capítulo 5
RECURSOS MULTIMÍDIAS E METODOLOGIAS ATIVAS:
POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM NO ENSINO DIGITAL
Nicelli Naiane Pelaes Frank Alves

DOI: 10.5281/zenodo.16757049

RECURSOS MULTIMÍDIAS E METODOLOGIAS ATIVAS: POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM NO ENSINO DIGITAL

Nicelli Naiane Pelaes Frank Alves

Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: nicellifrank2008@hotmail.com

RESUMO

A integração de metodologias ativas e recursos multimídia tem se mostrado uma abordagem eficaz para potencializar a aprendizagem no ensino digital. O modelo tradicional, centrado na transmissão passiva de informações, não atende às necessidades contemporâneas dos estudantes. Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar como a interação entre metodologias ativas e recursos multimídia pode personalizar e melhorar o ensino digital, além de compreender os impactos dessas abordagens na experiência de aprendizagem dos alunos, incentivando a autonomia e o engajamento. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica baseada na análise de estudos acadêmicos sobre o tema. As fontes foram selecionadas com base na relevância, qualidade e diversidade teórica, considerando contribuições de autores reconhecidos na área de tecnologias educacionais. Os resultados apontam que a combinação dessas estratégias favorece um ensino mais dinâmico e interativo, aumentando a retenção de conhecimento e promovendo maior autonomia dos estudantes. No entanto, desafios como resistência docente, necessidade de formação específica e limitações tecnológicas ainda dificultam sua implementação. A pesquisa conclui que a adoção dessas práticas pode transformar positivamente o ensino digital, tornando-o mais significativo. Para que essa integração seja efetiva, destaca-se a importância do investimento na capacitação docente e na infraestrutura tecnológica. Além disso, sugere-se a realização de estudos empíricos para avaliar os impactos dessas práticas em diferentes contextos educacionais, possibilitando avanços na inovação pedagógica.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Recursos multimídia. Ensino digital. Aprendizagem ativa.

ABSTRACT

The integration of active methodologies and multimedia resources has proven to be an effective approach to enhancing learning in digital education. The traditional model, centered on passive information transmission, does not meet the contemporary needs of students. Therefore, this study aims to analyze how the interaction between active

methodologies and multimedia resources can personalize and improve digital education, as well as understand the impacts of these approaches on students' learning experiences, fostering autonomy and engagement. This is a bibliographic research based on the analysis of academic studies on the topic. The sources were selected based on relevance, quality, and theoretical diversity, considering contributions from renowned authors in the field of educational technologies. The results indicate that combining these strategies promotes a more dynamic and interactive learning process, increasing knowledge retention and fostering greater student autonomy. However, challenges such as teacher resistance, the need for specific training, and technological limitations still hinder their implementation. The research concludes that adopting these practices can positively transform digital education, making it more meaningful. To ensure effective integration, investment in teacher training and technological infrastructure is essential. Furthermore, empirical studies are suggested to assess the impact of these practices in different educational contexts, enabling advances in pedagogical innovation.

Keywords: Active methodologies. Multimedia resources. Digital education. Active learning.

1. Introdução

As metodologias ativas, aliadas ao uso de recursos multimídia, têm se destacado como ferramentas importantes na promoção de um ensino digital mais dinâmico, interativo e eficaz. O modelo tradicional de ensino, centrado na transmissão passiva de informações, vem sendo questionado frente à necessidade de uma aprendizagem mais significativa e engajadora. Nesse contexto, a incorporação de elementos multimodais, como vídeos interativos, simulações e plataformas colaborativas, permite que os estudantes assumam um papel ativo na construção do conhecimento. O uso de tais recursos potencializa a retenção de informações e favorece a autonomia do aprendiz (Moran, 2015).

O advento das tecnologias digitais ampliou o acesso à educação, mas também impôs desafios importantes para docentes e discentes. A transição de um ensino tradicional para uma abordagem baseada em metodologias ativas requer uma mudança de paradigma, tanto pedagógica quanto tecnológica. Professores precisam desenvolver novas competências para integrar com eficiência os recursos multimídia em suas práticas, enquanto os alunos devem ser estimulados a se tornarem protagonistas de seu aprendizado. O impacto dessas mudanças tem sido amplamente debatido na literatura acadêmica (Bacich & Moran, 2018), destacando-se a importância de um planejamento adequado para garantir a efetividade das estratégias adotadas.

Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo investigar de que maneira a combinação de metodologias ativas e recursos multimídia pode potencializar a aprendizagem no ensino digital. Além disso, busca-se compreender as contribuições dessas abordagens para a melhoria do ensino e da aprendizagem. A questão central que orienta a investigação é: de que maneira a interação entre recursos multimídia e metodologias ativas contribui para a personalização do ensino digital? Para isso, será realizada uma pesquisa bibliográfica que analisará estudos sobre a implementação dessas práticas, seus desafios e suas possibilidades. A fundamentação teórica será sustentada por autores que discutem o impacto das tecnologias educacionais na construção do conhecimento.

Foram escolhidos estudos que tratassesem do uso de Recursos Multimídias e Metodologias ativas e sua adaptação no ensino, além de sua relevância e dos desafios envolvidos. Para a seleção das fontes, os principais critérios adotados foram: relevância em relação ao tema de pesquisa; qualidade e confiabilidade das publicações; e variedade de abordagens teóricas e metodológicas. As bases de dados utilizadas incluem SciELO, Google, Google Acadêmico, entre outros repositórios acadêmicos.

A relevância deste estudo reside na necessidade de adaptação do ensino às novas demandas tecnológicas e pedagógicas. Em um mundo cada vez mais digitalizado, compreender como os recursos multimídia e as metodologias ativas podem transformar a prática docente e a experiência de aprendizagem é fundamental. Além disso, a pesquisa contribuirá para ampliar a discussão sobre a integração efetiva das tecnologias educacionais, auxiliando educadores e gestores na tomada de decisões sobre a implementação dessas estratégias no ambiente virtual de ensino.

Este trabalho está organizado em capítulos que se complementam para compreender a interação entre recursos multimídias e metodologias ativas no contexto do ensino digital. Inicialmente, apresenta-se uma contextualização teórica sobre a aprendizagem no ambiente digital e a evolução das práticas pedagógicas. Em seguida, o estudo apresenta os conceitos de metodologias ativas, destacando seus fundamentos, benefícios e desafios. Na sequência, são analisados os recursos multimídias e suas potencialidades para promover uma aprendizagem mais interativa e personalizada. Por fim, discute-se como a integração entre esses dois elementos pode contribuir para a construção de experiências educacionais mais eficazes, com foco na personalização do ensino e no protagonismo do estudante.

2. Metodologias Ativas no Ensino Digital: Entre a Personalização e a Adaptação Docente

As metodologias ativas representam uma abordagem inovadora no ensino, na qual os alunos assumem um papel central no processo de aprendizagem. Diferentemente do modelo tradicional, em que o professor é a principal fonte de conhecimento, essa abordagem enfatiza a participação ativa do estudante na construção do saber. Segundo Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas buscam promover a autonomia, a colaboração e a resolução de problemas por meio de estratégias como aprendizagem baseada em projetos, estudos de caso e gamificação. No contexto digital, essas práticas tornam-se ainda mais relevantes, pois permitem a personalização do ensino e o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento crítico e criatividade.

A implementação dessas metodologias no ambiente digital, entretanto, enfrenta desafios que vão desde a adaptação dos docentes às novas tecnologias até a necessidade de reestruturação curricular. Moran (2015) destaca que a resistência de professores e instituições educacionais pode dificultar a adoção de práticas inovadoras, especialmente quando há falta de formação adequada e suporte técnico. Além disso, a transição para um ensino mais ativo exige uma mudança de mentalidade tanto dos educadores quanto dos alunos, que precisam se acostumar com um modelo menos dependente de instrução direta e mais voltado para a experimentação e a descoberta.

Apesar dos desafios, as metodologias ativas demonstram um impacto positivo na aprendizagem quando bem implementadas. Valente (2019) argumenta que a combinação entre tecnologia e estratégias pedagógicas inovadoras pode favorecer o engajamento dos estudantes, tornando o aprendizado mais interativo e significativo. Plataformas digitais, ferramentas de realidade aumentada e ambientes virtuais de aprendizagem são alguns dos recursos que potencializam essa abordagem, permitindo que os alunos explorem conteúdos de maneira dinâmica e participativa. Assim, a adoção de metodologias ativas no ensino digital se apresenta como uma alternativa viável para melhorar a qualidade da educação e preparar os estudantes para os desafios da sociedade contemporânea.

3. Recursos Multimídia como Facilitadores da Aprendizagem

Os recursos multimídia desempenham um papel importante na educação ao proporcionar ambientes interativos e envolventes que favorecem o processo de aprendizagem. De acordo com Bizzoto (1998), a multimídia representa uma tecnologia capaz de integrar diversos componentes comunicacionais, como sons, imagens, textos e animações, tornando a informação mais acessível e instigante para os estudantes. Essa abordagem possibilita a criação de um ambiente educacional dinâmico, no qual os alunos podem interagir de maneira significativa com o conteúdo, favorecendo a obtenção do conhecimento. Como enfatiza Lyra (2006), o ensino que utiliza materiais multimídia tem demonstrado eficácia na aprendizagem de diversas disciplinas, uma vez que desperta o interesse dos estudantes e potencializa sua participação no processo educativo.

A incorporação de plataformas de aprendizagem adaptativa aos contextos educacionais amplia as possibilidades de personalização do ensino. Essas plataformas ajustam-se dinamicamente ao desempenho e às preferências dos alunos, oferecendo materiais complementares e diversificando as estratégias pedagógicas conforme a necessidade. Cavalcante, Mangueira e Araújo (s. d.) ressaltam que a multimídia não se limita a ser um suporte metodológico, mas também um meio para o desenvolvimento educacional, auxiliando na construção do conhecimento de forma interativa. Ademais, a compatibilidade dessas ferramentas com tecnologias assistivas, como leitores de tela e legendas em vídeos, torna o ensino mais inclusivo e acessível para estudantes com diferentes necessidades.

O uso de metodologias ativas aliado aos recursos multimídia transforma o aluno em protagonista do seu aprendizado. Conforme Silva e Voelzke (2021), o ensino baseado nessas metodologias coloca o estudante no centro do processo, enquanto o professor atua como mediador da aprendizagem. A utilização de podcasts, por exemplo, tem se destacado por sua praticidade na produção e distribuição de conteúdo, sendo um recurso pedagógico valioso para ampliar o acesso à informação (Castro, Conde & Paixão, 2014). Entretanto, como enfatiza Jenkins (2009), o simples uso de tecnologia não garante a efetividade do ensino; é essencial que a seleção dos recursos multimídia esteja alinhada a abordagens pedagógicas bem estruturadas, de modo que favoreçam a aprendizagem ativa e engajadora.

Para que os recursos multimídia sejam utilizados de forma eficiente, faz-se necessário um planejamento criterioso por parte dos educadores. Valente (2019) destaca que elementos audiovisuais, simulações e ferramentas interativas são eficazes para estimular a compreensão dos conteúdos e incentivar a participação dos alunos. Moran (2015) reforça essa ideia ao argumentar que o uso de vídeos interativos e realidade virtual favorece a personalização do ensino, promovendo maior imersão no processo de aprendizagem. No entanto, Prensky (2010) alerta que um excesso de estímulos pode sobrecarregar cognitivamente os estudantes, prejudicando a assimilação do conhecimento. Assim, o uso de multimídia na educação deve ser conduzido com equilíbrio, garantindo que esses recursos não apenas dinamizem o ensino, mas também promovam experiências de aprendizagem mais acessíveis, interativas e eficientes. Em resumo, a combinação de metodologias ativas e tecnologia é uma abordagem promissora que busca oferecer uma educação mais envolvente, participativa e adaptada às necessidades dos alunos. Ao explorar o potencial das metodologias ativas e dos recursos tecnológicos, podemos criar ambientes de aprendizado estimulantes e preparar os estudantes para se tornarem cidadãos criativos, ativos e prontos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo (Soares & Alves, 2020).

4. Considerações Finais

As metodologias ativas, combinadas ao uso de recursos multimídia, têm se mostrado estratégias eficazes para aprimorar a aprendizagem no ensino digital. Este estudo, de pesquisa bibliográfica, analisou como essa interação pode contribuir para a personalização do ensino, destacando os desafios e possibilidades de sua implementação. O problema de pesquisa abordado buscou compreender de que maneira a integração desses elementos pode favorecer a construção do conhecimento, promovendo maior engajamento e autonomia dos alunos. Os resultados apontam que a adoção dessas práticas possibilita um aprendizado mais dinâmico e interativo, ao mesmo tempo em que exige um planejamento pedagógico adequado e a formação contínua dos docentes para sua efetiva aplicação. No entanto, dificuldades como a resistência por parte dos educadores, a necessidade de reestruturação curricular e a limitação de infraestrutura tecnológica ainda representam barreiras a serem superadas.

O estudo contribui para o campo da educação digital ao reforçar a importância das metodologias ativas e dos recursos multimídia na construção de práticas pedagógicas mais eficientes e adaptadas às demandas contemporâneas. Ao evidenciar os benefícios dessas abordagens para a personalização do ensino, a pesquisa também sugere a necessidade de investimentos institucionais em capacitação docente e infraestrutura tecnológica, visando uma implementação mais ampla e eficaz. Como limitação, destaca-se a ausência de uma análise empírica que avalie diretamente a aplicação dessas metodologias em contextos educacionais específicos. Para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de estudos de caso ou experimentos que investiguem os impactos concretos da adoção dessas práticas no desempenho acadêmico dos alunos. Além disso, explorar como diferentes plataformas e tecnologias podem ser melhor integradas ao ensino digital pode ampliar ainda mais as possibilidades pedagógicas e contribuir para a inovação no processo de ensino-aprendizagem.

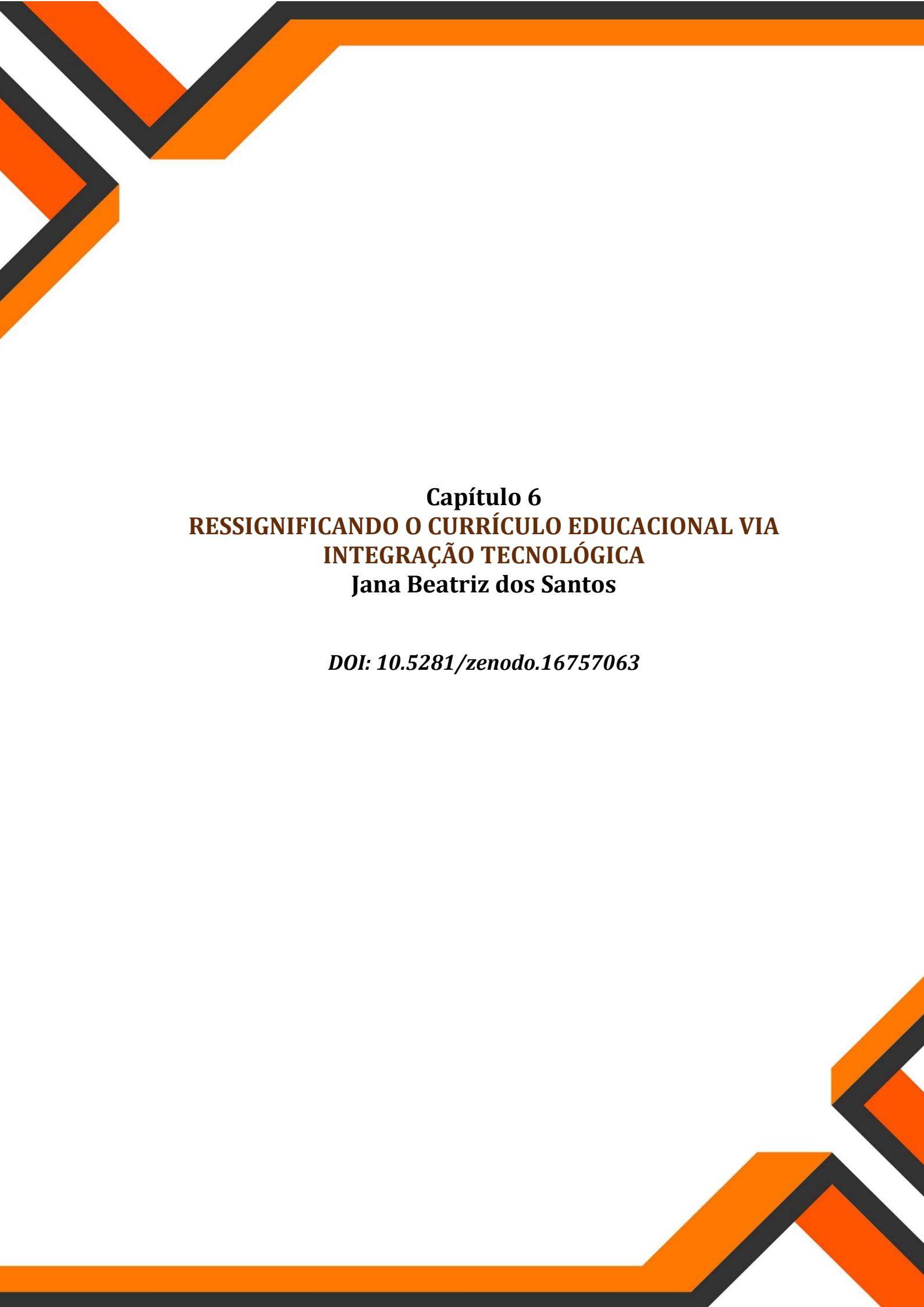
5. Referências Bibliográficas

- Bacich, L., & Moran, J. (2018). Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática. Penso.
- Bizzoto, C. E. (1998). Director 8.5: multimídia e internet. Visual Books.
- Castro, L., Conde, I., & Paixão, G. C. (2014). Podcasts exploratórios e colaborativos: Oralizando conhecimentos em um curso de graduação à distância. Revista Tecnologias na Educação(11).
- Cavalcante, M. T., Mangueira, R. T., & Araujo, A. J. (s.d.). Recursos educacionais de multimídia como estímulo de uma abordagem interdisciplinar no ensino de matemática. Encontro de Iniciação à Docência da UEPB.
- Jenkins, H. (2009). Enfrentando os desafios da cultura participativa: Educação mediática para o século XXI. MIT Press.
- Lyra, P. H. (2006). Desenvolvimento de ferramenta multimídia para auxílio na aprendizagem da flexão oblíqua no concreto armado [Projeto de Iniciação Científica].
- Moran, J. (2015). A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. Papirus.
- Prensky, M. (2010). Teaching digital natives: Partnering for real learning. Corwin Press.

Silva, A. M. M., & Voelzke, M. R. (2018). Aprendizagem adaptativa o uso da plataforma khan academy no ensino de matemática. Fórum e metodologias ativas, 3(1), 46–49. Recuperado de <https://publicacoescesu.cps.sp.gov.br/fma/article/view/10>.

Soares, R., & Alves, G. (2020). Aprendizagem ativa no ensino superior: Revisão sistemática da literatura. Revista de Ciências da Educação, 36(2), 1-18.

Valente, J. A. (2019). Tecnologia e novas educações: O impacto das inovações no ensino e aprendizagem. Autêntica.



Capítulo 6
RESSIGNIFICANDO O CURRÍCULO EDUCACIONAL VIA
INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA
Jana Beatriz dos Santos

DOI: 10.5281/zenodo.16757063

RESSIGNIFICANDO O CURRÍCULO EDUCACIONAL VIA INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA

Jana Beatriz dos Santos

Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

Email: janasantos15399@student.musted

RESUMO

O tema do qual partiu este paper foi ‘Currículos, metodologias e tecnologia: uma ação necessária com o objetivo de descrever as principais reformulações curriculares realizadas em prol da integração pedagógica da tecnologia. Esse tema é relevante e se justifica porque a sociedade vive a imersão digital e usa dispositivos para pesquisa, comunicação e entretenimento. E é necessário integrar as facilidades e a intensidade de uso da tecnologia reformulando a proposta curricular para considerar os modos de interação e aprendizado no atual cenário imersivo digitalmente. Portanto, foi realizada a pesquisa bibliográfica voltada para a busca por evidências teóricas publicadas em forma de livros, artigos e periódicos científicos para compreender a temática pesquisada. As principais informações obtidas possibilitaram entender que as metodologias tradicionais não são atrativas para os estudantes que já usam com intensidade as inovações tecnológicas em situações variadas do cotidiano e é pertinente considerar e implementar isso no currículo para que as aulas sejam realizadas com diversidade de uso das multimídias que agregam dinamismo e significação ao modo de ensinar e aprender de modo mais interativo e atrativo.

Palavras-chave: Currículo. Inovação tecnológica. Reformulação.

ABSTRACT

The theme from which this paper started was ‘Curricula, methodologies and technology: a necessary action’ with the objective of describing the main curricular reformulations carried out in favor of the pedagogical integration of technology. This topic is relevant and justified because society lives in digital immersion and uses devices for research, communication and entertainment. And it is necessary to integrate the facilities and intensity of use of technology by reformulating the curricular proposal to consider the modes of interaction and learning in the current digitally immersive scenario. Therefore, bibliographic research was carried out to search for theoretical evidence published in the form of books, articles and scientific journals to understand the researched topic. The main information obtained made it possible to understand that traditional methodologies

are not attractive to students who already use technological innovations intensively in various everyday situations and it is pertinent to consider and implement this in the curriculum so that classes are carried out with diverse use of multimedia that adds dynamism and meaning to the way of teaching and learning in a more interactive and attractive way.

Keywords: Curriculum. Technological innovation. Reformulation.

1 Introdução

Inserir tecnologias no currículo educacional é uma transformação que perpassa as formas comunicativas, de pesquisa e de entretenimento da sociedade e podem ser agregadas à educação para que a escola esteja alinhada às transformações que ocorrem na sociedade que vivem a imersão digital. No contexto social contemporâneo, as metodologias tradicionais não são atrativas e implicam em uma reorganização pedagógica e curricular que reverbere em aprendizado significativo e uso dos dispositivos metodológicos alinhados às expectativas interativas de aprendizagem.

Pesquisa sobre isso se justifica com relevância porque a tecnologia dispõe de diversidade de designs a serem aplicados nas aulas e o fato de os estudantes já usarem com facilidades os dispositivos faz emergir a necessidade de integrá-los nas aulas e isso remete a importância de reformular o currículo para abarcar a ressignificação metodológica tão basilar para uma educação conectada e significativa.

Portanto, objetivou-se descrever as principais reformulações curriculares realizadas em prol da integração pedagógica da tecnologia. Optando por uma pesquisa bibliográfica que é definida por Lakatos e Marconi (2021), como percurso metodológico no qual se buscam fontes secundárias como livros, artigos e periódicos que discorrem cientificamente sobre a temática pesquisada e oportunizam compreendê-la.

As principais constatações possibilitaram evidenciar que a ressignificação do currículo educacional via integração tecnológica é basilar à construção de saberes de modo mais significativo com diversidade de métodos e estratégias que oportunizem alinhar o sistema educativo e suas práticas às expectativas formativas do mundo contemporâneo.

A estruturação do paper inclui esta introdução à temática, objetivo e metodologia adotada, seguida do capítulo para apresentar os principais resultados. Por fim, as considerações e as referências pesquisadas e que fundamentaram a construção textual.

2 Inovações Tecnológicas Na Ressignificação Curricular

As inovações disseminadas com as atualizações da tecnologia permeiam o cotidiano dos estudantes que fazem uso delas em diversas situações, para os mais variados fins e, assim, implementá-las nas aulas é necessário, importante e exige que sejam atendidos os aspectos e as perspectivas tecnológicas e pedagógicas em prol de viabilizar organização curricular e práticas alinhadas aos anseios formativos que abarquem a imersão digital (Santana-Mendes & Santos, 2022).

Gómez (2015), explica que se fazem pertinentes as transformações e ressignificações metodológicas nas quais sejam consideradas as prioridades de atualizar a educação para que a escola cumpra sua função social de acessibilidade aos conhecimentos e de democratização do ensino nos espaços formais que devem ser organizados consoantes ao contexto social e cultural contemporâneos.

Cabe apontar que as práticas educativas, as metodologias e o currículo precisam ser reformulado para abranger as intensas transformações da sociedade para que se desperte a atenção, a curiosidade e a participação dos alunos nas aulas, compreendendo como eles aprendem e a tecnologia dispõe de designs que agregam interatividade e dinamismo no aprendizado. Isso é fundamental para a sistematização dos saberes pedagógicos e a percepção da aplicabilidade prática desses em situações reais e práticas no meio no qual os estudantes atua para que entendam de modo crítico, reflexivo e ético o uso das inovações tecnológicas em prol da transformação e resolução das problemáticas que os inquietam (Gómez, 2015).

Quanto a isso, Saviani (2013), enfatiza que as experiencias e o contexto social devem ser compreendidos como significativos e dotados de valor a ser reconhecido porque as experiências e vivências sociais oportunizam a construção do conhecimento. Por isso, os conteúdos curriculares devem estar em diálogo com as transformações e manifestações sociais porque as trajetórias, a cultura e os contextos dos estudantes enraízam e fundamentam seus modos de interagir, comunicar e aprender, pois suas relações e interações expressam e caracterizam o modo que estabelecem sua aprendizagem.

Portanto, integrar os recursos e dispositivos tecnológicos em sala de aula requer organização e planejamento, visando atender finalidades e intencionalidades pedagógicas, ou seja, uma configuração que até então era pouco usada pelos alunos e

professores, mas que representam caminhos e formas de uso que facilitem a organização e personalização do ritmo de estudos e a elaboração de atividades que despertem a interação e a curiosidade dos alunos (Kenski, 2013).

Para essa configuração, Gómez (2015), explica que é essencial ter atenção aos princípios tecnológicos que se associam à formação e à capacitação docente, pois é por meio delas que os professores podem aprender como explorar as tecnologias com o máximo de suas potencialidades para transformar e ressignificar sua prática com diversidade, dinamicidade e criatividade que otimize seu tempo de trabalho incutindo mais qualidade ao ensino.

Para Kenski (2013), integrar as tecnologias às aulas implica em reconfigurar a organização curricular e metodológica que desponta em ambiente de aprendizagem investigativo, de descobertas, de pesquisa, de levantamento de hipóteses a serem validadas. Sobressaem, assim, a criatividade e riqueza de possibilidades de conexão entre a realidade e o conhecimento, ampliando e potencializando ao aluno uma postura e atuação ativa em busca de novos caminhos para aprender sobre novos temas.

Com o crescente incremento da tecnologia na sociedade para fins variados, voltados para o trabalho, pesquisa e entretenimento, implicou na sua inserção no contexto educacional. Assim, foram reformuladas as orientações curriculares, a exemplo da BNCC da Computação, para nortear a utilização pedagógica da tecnologia e possibilitar que o processo de ensino e aprendizagem disponha do uso dos recursos, dispositivos e ferramentas tecnológicas como estratégias, metodologias e práticas pedagógicas (Brasil, 2022).

Portanto, “Precisamos entender os currículos como forma de conhecimento especializado para podermos desenvolver currículos melhores e ampliar as oportunidades de aprendizado” (Young, 2014, p. 197).

Segundo Kenski (2013), as aulas se tornam mais condizentes à construção do aprendizado dos estudantes das gerações atuais que são nativos digitais para que percebam que podem usar a tecnologia, que já dominam e têm acesso, para aprenderem os conteúdos programáticos estudados na escola.

Além disso, Nóvoa (2019), ressalta que as práticas pedagógicas alinhadas ao uso da tecnologia são fundamentais para garantir que os alunos percebam os dispositivos digitais como aliados no aprendizado. Essa abordagem contribui para tornar as aulas mais

dinâmicas, envolventes e desafiadoras aos estudantes que realizam “diferentes tarefas simultâneas, as multitarefas” (Gómez, 2015, p. 26).

Sendo assim, a inserção da tecnologia no contexto pedagógico é descrita por Gómez (2015), como potencial para tornar as situações de aprendizagem mais criativas, atrativas e interativas, ressignificando as aulas para que a escola seja um lugar atrativo aos alunos que já se utilizam de inovações que dispõem de recursos multimídias com design, imagens, sons, hipertextos e interatividade.

3 Considerações Finais

Integrar as inovações tecnológicas no currículo educacional é propício por agregar finalidade e intencionalidade pedagógica aos dispositivos que já são intensamente explorados nas situações cotidianas, percebendo que são ferramentas inovadoras e estratégicas ao aprendizado. Portanto, é pertinente que sejam implementadas reformulações curriculares e metodológicas pelas quais se considerem e potencializem as expectativas da formação dos estudantes da sociedade imersa no mundo digital, altamente conectado às redes e essa caracterização do contexto social não pode ser negligenciada na educação porque há construção de conhecimentos das vivências e experiências sociais e culturais e a tecnologia agrega acessibilidade ao conhecer e ao aprender.

Desse modo, inserir os dispositivos da tecnologia no âmbito pedagógico é profícuo para que as aulas passem a ser momentos e oportunidades importantes ao aprendizado com mais dinamicidade, interação, dialogicidade e percepção da apropriação e sistematização do saber formal com diversidade metodológica que ressignifica as práticas dos professores e tornam o espaço escolar atrativo para os alunos das gerações atuais.

Assim, evidencia-se que o currículo norteia o uso crítico e investigativo da tecnologia, de modo a contribuir com a formação educacional com inovação, criatividade e acessibilidade, pois a sociedade se transforma e isso implica a necessidade da escola elaborar e implementar um currículo flexível e que permita adaptações nas situações, métodos e recursos que podem ser explorados para facilitar o ensino de modo que a apresentação dos conteúdos curriculares seja atrativa, intigue a colaboração e a participação nas aulas percebendo como se pode aplicar no meio sociocultural o que se aprende na escola, usando os dispositivos tecnológicos.

4 Referências Bibliográficas

- Brasil. (2022). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular da Computação: complemento à BNCC. Brasília. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>. Acessado em 02 de junho de 2025.
- Gómez, A. L. P. (2015). Educação na era digital: a escola educativa. Tradução: Marisa Guedes. Porto Alegre, RS: Penso.
- Kenski, V. M. (2013). Tecnologias e ensino presencial e a distância. E-book. Campinas, SP: Papirus. Disponível em: <https://papirus.com.br/produto/tecnologias-e-ensino-presencial-e-a-distancia/>. Acessado em 02 de junho de 2025.
- Lakatos, E. M. & Marconi, M. A. (2021). Metodologia do Trabalho Científico. 9 ed. São Paulo: Atlas.
- Nóvoa, A. S. (2019). Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. *Educação & Realidade*, 44, 3: 1-9. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/DfM3JL685vPJryp4BSqyPZt/>. Acessado em 03 de junho de 2025.
- Santana-Mendes, H. S. & Santos, T. C. (2022). Tecnologias integradas à sala de aula - um olhar para futuro, estando no presente. *Brazilian Journal of Development*, 8 (4): 29705-29714.
- Young, M. (2014). Teoria do Currículo: o que é e por que é importante. *Cadernos de Pesquisa*. v. 44, n. 151, p.190-202.



Capítulo 7

**TECNOLOGIAS DIGITAIS E A COMPLEXIDADE DE RELACIONA-
LA AO CURRÍCULO**

Sara Sobreiro Martins

DOI: 10.5281/zenodo.16757073

TECNOLOGIAS DIGITAIS E A COMPLEXIDADE DE RELACIONA-LA AO CURRÍCULO

Sara Sobreiro Martins

Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: sara.sobreiromartins@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho discute a complexidade de integrar as tecnologias digitais ao currículo da educação básica, considerando os desafios enfrentados por professores, escolas e políticas educacionais. O objetivo é analisar se os currículos atuais acompanham as demandas da sociedade digital contemporânea. A pesquisa baseou-se em revisão bibliográfica, destacando as dificuldades estruturais, como a falta de equipamentos e conexão à internet, bem como a formação insuficiente dos docentes para o uso pedagógico das tecnologias. Também se abordam os riscos do uso excessivo de telas, ressaltando a necessidade de uso consciente e equilibrado das tecnologias no ambiente escolar. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é mencionada como um norteador, ao mesmo tempo em que permite certa flexibilidade aos estados e municípios. O estudo enfatiza que, apesar dos avanços, a incorporação das tecnologias digitais ainda é desigual e desafiadora. Conclui-se que é essencial preparar os professores para lidar com metodologias ativas e integradoras, que considerem tanto os recursos digitais quanto os tradicionais. A educação precisa acompanhar a evolução tecnológica sem abrir mão da formação crítica, reflexiva e humana dos alunos.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Currículo. Educação Básica. BNCC. Formação Docente. Metodologias Ativas.

ABSTRACT

This paper discusses the complexity of integrating digital technologies into the basic education curriculum, considering the challenges faced by teachers, schools, and educational policies. The objective is to analyze whether current curricula meet the demands of contemporary digital society. The research is based on a literature review, highlighting structural difficulties such as lack of equipment and internet access, as well as insufficient teacher training for the pedagogical use of technology. The risks of excessive screen time are also addressed, emphasizing the need for conscious and balanced use of technology in schools. The Brazilian National Common Curricular Base (BNCC) is presented as a guiding document, while still allowing flexibility for states and

municipalities. The study stresses that, despite some progress, the integration of digital technologies remains uneven and challenging. It concludes that it is essential to prepare teachers to apply active and integrative methodologies, considering both digital and traditional resources. Education must keep pace with technological evolution without neglecting the critical, reflective, and human development of students.

Keywords: Digital Technologies. Curriculum. Basic Education. BNCC. Teacher Training. Active Methodologies.

1 Introdução

Quando paramos para pensar em escola o que nos vem à mente? Um ambiente de aprendizagem. Mas para ser um lugar de aprendizagem necessita de pessoas capazes de compartilhar os seus conhecimentos, então precisamos preparar os docentes para que eles consigam ensinar os alunos da atualidade. Para que ensinar se conseguimos achar a resposta em tempo real, de quase tudo na palma das nossas mãos? Mas devemos pensar no que a sociedade precisa que as pessoas saibam para conviver em sociedade. E como colocar isso em seus currículos da educação básica e interligado com as novas tecnologias.

Será que esta fácil, colocar as novas tecnologias ligadas às disciplinas ofertadas? Quando conseguimos relaciona-las temos condições de executa-las no ambiente escolar? Será que as licenciaturas estão ensinando aos professores como realizar o ensino aprendizagem com as novas tecnologias e as novas metodologias? Acreditamos que ao longo deste artigo através da revisão bibliográficas iremos responder as perguntas. Pois temos como objetivo saber se os currículos condizem com o cotidiano da sociedade brasileira e com a evolução tecnológica. Percebemos que os obstáculos são muitos, mas que estão avançando, não conseguindo acompanhar no mesmo ritmo.

2 Desenvolvimento

Quando pensamos em tecnologia o que pensamos? Em computadores, internet, smartphone, televisão, projetores. Mas a tecnologia não é apenas estas coisas, a tecnologia é algo que foi criado por ser útil no dia a dia. Então em relação o cotidiano escolar será quais a tecnologias utem, o pinceis de lousa, ou o giz do quadro negro, o quadro negro, a lousa digital, os livros didáticos impresso, os digitais, as folhas A4, o apagador, a borracha, o lápis, a caneta, o projetor, o computador, a cola, a tinta, o pincel, os lápis de cores, as

cartolina, os papeis senários, os E.V.A., os glitters, a tesoura, a carteira, o barbante, a internet. As pesquisas mostram que todas estas tecnologias são necessárias no ambiente escolar, logico que quando falamos sobre tecnologias, pensamos nas tecnologias digitais, que por sinal temos muitas dificuldades de inserirem elas no currículo acadêmico, pois não podemos utiliza-las de quaisquer maneiras.

Atualmente temos muitos aplicativos e sites disponíveis para utilização acadêmicas, mas mesmo assim é complicado a utilizar as tecnologias na sala de aula, alguns fatores como falta de equipamento para todos os alunos, ou a internet estar instável, já dificulta, mas também temos o fato de que precisamos, lincar o conteúdo com a tecnologia digital.

Em uma aula de matemática financeira, por exemplo, podemos utilizar o excel, ensinando os alunos a criarem tabelas, com funções matemáticas, como a de soma, porcentagem, divisão, e etc. Para esta aula ocorre, na dependência da escola precisa possuir um laboratório de informática físico ou o móvel, com uma quantidade de computadores suficiente para o grupo de alunos, caso seja o móvel, precisar em sua maioria de internet para utilização do programa microsoft office online, no fixo ou a escola necessita de possuir o programa no aparelho ou possuir internet de boa qualidade para utilizar online. Mas a professora da disciplina de matemática necessita saber aa técnicas necessária para utilizar o programa.

O que podemos observar com este exemplo é que não é fácil relacionar o currículo com as novas tecnologias principalmente digitais. Além de que os ambientes escolares precisar ser bem equipados necessita de pessoas capacitadas para desenvolver a metodologia utilizada para explicar a disciplina. Mas atualmente o espaço escolar precisa ser atualizado e os professores também, pois os alunos da atualidade já nasceram na era digital.

Júnior que esta citando Brito e Purificação (2012) relatam em seu estudo que as TICs só faz sentido se for para enriquecer a aprendizagem e que as escolas necessitam de preparo para elas ocorrem. Também relata em seus estudos que as escolas além de terem os equipamentos necessitam de possuir um técnico para realizar a manutenção, pois o profissional da educação necessita saber utilizar o equipamento para suas metodologias, não saber concertar.

Com isso encontramos outro problema que é a diferença das gerações, os alunos atualmente, são acostumados que conseguem as coisas muito rápidas, para saber o que

estar acontecendo do outro lado do mundo, só preciso de um smartphone com internet e digitar no curso minha pergunta que irá aparecer, em contra partida temos os profissionais da educação, na grande maioria não possuíram um celular em sua infância e os que possuíram foram os famosos tijolão, que não possuíam internet. Com isso conseguimos chegar a uma conclusão que haverá um conflito de interesse, pois os professores sabem e estão acostumados com as antigas metodologias e os alunos não conseguem se concentrar por muito tempo nas metodologias tradicionais.

Não estamos aqui para criticar nenhuma metodologia educacional e sim para relatar a complexidade que é a junção das tecnologias atuais aos currículos acadêmicos. Atualmente no território brasileiro foi sancionada uma lei que proíbe os aparelhos eletrônicos pessoais no ambiente escolar, pelo fato dos alunos estarem sofrendo problemas de saúde tanto mentais quanto físicas. Logico que há estudo comprovado que os seres humanos não podem permanecer muito tempo em frente às telas azuis. Um deles é o das Souza e Miranda que relatam os problemas causados pelo uso excessivo de smartphones, elas citaram em seu artigo algumas doenças como Malefício da visão, da audição, das lesões musculares, das alterações de humor, da insônia e das possíveis explosões que os celulares podem ter. Atualmente vimos no noticiário o caso do celular da mulher em um supermercado que explodiu em seu bolso aonde infelizmente sofreu queimaduras nas peles e em seu cabelo que era comprido. Mas as escolas foram criadas para ensinar aos alunos a viverem em sociedade então, precisamos ensinar os alunos à utilização das tecnologias digitais.

Logico que quando formos ensinar aos alunos as tecnologias da informação e comunicação (TICs), nas escolas devemos conscientizar aos alunos a usarem de forma correta e não utilizar só as telas azuis. Temos que incrementar as tecnologias no currículo, mas também devemos utilizar as metodologias anteriores, como ler um livro impresso, realizar os cálculos em uma folha, com as contas realizadas na mente, mas podemos trabalhar contas de logaritmos na calculadora científica.

No Brasil percebendo as mudanças que o mundo passava e com as novas tecnologias em 2018 criou a BNCC que é a nossa Base Comum Curricular, nela contem os conteúdos de cada disciplina da educação básica, com seus objetivos e criou suas habilidades, nas matérias de português e matemáticas também possuímos os Descritores, em outras disciplinas possuem descritores comum, estes descritores é referente a uma

avaliação de nível chamado SAEB Sistema de Avaliação da Educação Básica. Através desta avaliação que realiza a medição da qualidade de ensino no Brasil.

Na BNCC além de conter os conteúdos de cada disciplina por série e ano de escolaridade, ela possui competências que determina o que os alunos precisam desenvolver em sua vida acadêmica, Nela há os temas integradores, possui em suas disciplinas a unidade temática, os objetivos de seus conhecimentos e suas habilidades que descrevem o que o aluno está aprendendo no conteúdo. Nela relata que a educação brasileira deve ser de forma integral. Querendo disser com isso que precisa englobar todos os aspectos em sua aprendizagem. Também trazendo a importância da utilização de recursos tecnológicos para a formação dos alunos. A BNCC ela é norteadora, mas os estados e municípios podem elaborar os currículos de acordo com que acharem melhor, as ordens lembrando que os alunos necessitam das aprendizagens básicas citadas.

Nos estudos Santos et al. (2024) ressalta em seus estudo a complexidade do currículo que nele deve determinar como, quando e de que forma deve ocorrer a aprendizagem. Isso não é apenas no Brasil e sim no mundo. A definição de currículo não é única, mas trouxe em seu artigo trouxe o do documento “Currículo, Conhecimento e Cultura” do MEC que é o Ministério da Educação Brasileira.

As atividades organizadas por instituições escolares: (a) os conteúdos a serem ensinados e aprendidos; (b) as experiências de aprendizagem escolares a serem vividas pelos alunos; (c) os planos pedagógicos elaborados por professores, escolas e sistemas educacionais; (d) os objetivos a serem alcançados por meio do processo de ensino; (e) os processos de avaliação que terminam por influir nos conteúdos e nos procedimentos selecionados nos diferentes graus da escolarização. (Moreira; Candau, 2007, p.18)

Júnior (2018) cita Leite(2011) e Oliveira (2007) relatam em seus estudos dois pontos importantes, um deles é que as tecnologias digitais iriam fazer que o ensino aprendizado melhores, e segundo que elas serviria mais para aperfeiçoar as metodologias ativas do que atrapalharem o conhecimento, mas precisamos sempre olhar as vantagem e desvantagem. Com as novas tecnologias as pessoas não conseguem assistir vídeos longos, só rápidos iguais ao do TIK TOK, e outras plataformas conhecidas, por não conseguir se concentrar por muito tempo.

3 Considerações Finais

Ao longo da pesquisa discutimos sobre os currículos e as tecnologias, quais as importâncias deles, chegamos à conclusão que os profissionais da educação não têm como deixar as tecnologias digitais de fora da sua metodologia utilizada nas aulas, mas que devem tomar cuidado para apenas não utilizarem estes recursos, pois como relatado o excesso de telas podem causar problemas aos alunos e devemos orientá-los a utilizar conscientemente. Logico que elaborar e utilizar os recursos digitais têm as vantagens e as desvantagens, como se a internet não estiver funcionando pode acabar com sua aula, como a quantidade por as escolas não terem quantidade suficiente, como não ter um técnico que consertem.

O currículo por si só já é algo bem complexo que o mundo tenta aprimorar a cada ano então falar do tema de currículo e tecnologias digitais é bem mais complexo e concluímos que a educação está tentando caminhar de mãos dadas com as tecnologias só que a tecnologia avança em velocidade luz. Será que um dia as duas iram andar lado a lado?

4 Referências Bibliográficas

Brasil (2025). BNCC Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação. Disponível em 07 de junho de 2025 <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#estrutura>

Júnior, C. P (2018) O docente e o uso das tecnologias no processo de ensinar e Aprender. Revista Ibero- Americana de Estudo em Educação. v.13.n.3

Santos. L. A., Lopes, S. M. R., Santos, S. M. A. V., Veras, S. M. e Pinheiro, V. R. B., (2024) Currículo, Metodologia Ativas e Tecnologias na Prática Docente: A importância do currículo para alinhar o uso das Tecnologias por meio das Metodologias ativas à prática docente. Revista Ilustração, Cruz Alta, v. 5 n. 1, p. 129-137.

Souza, A. F, Miranda, A. C. O (2018) Os problemas pelo uso excessivo de smartphones. Instituto Federal do Ceará. Curso de Petroquímica do Campus Caucaia, Outubro de 2018.



Capítulo 8

TECNOLOGIAS INTEGRADAS À SALA DE AULA: PRINCÍPIOS TECNOLÓGICOS E PEDAGÓGICOS PARA USO DE TECNOLOGIAS

Suzana Lucinete Brugnoli Andrade Pereira

DOI: 10.5281/zenodo.16757081



TECNOLOGIAS INTEGRADAS À SALA DE AULA: PRINCÍPIOS TECNOLÓGICOS E PEDAGÓGICOS PARA USO DE TECNOLOGIAS

Suzana Lucinete Brugnoli Andrade Pereira

Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: suzana.brugnoli@hotmail.com.

RESUMO

Este paper tem como objetivo compreender como as tecnologias baseadas em computador podem ser utilizadas para melhorar a aprendizagem, promovendo uma educação mais dinâmica e inclusiva no século XXI. Para isso é proposto uma sobre o uso de tecnologias na sala de aula, explorando os princípios tecnológicos e pedagógicos que orientam a integração eficaz dessas ferramentas no ambiente educacional. A acessibilidade e inclusão, bem como a interatividade e engajamento, são princípios tecnológicos fundamentais para garantir que todos os alunos, independentemente de suas habilidades, possam se beneficiar das tecnologias educacionais. A aprendizagem ativa e a personalização da aprendizagem são princípios pedagógicos que se beneficiam enormemente da integração tecnológica, proporcionando um ensino mais adaptado às necessidades individuais dos alunos. O estudo baseia-se em uma revisão bibliográfica orientada por Gil (1999) e Marconi e Lakatos (2007), com embasamento teórico fornecido por autores como Moran (2015); Prensky (2012); Almeida e Valente (2012). A formação contínua dos professores e a disponibilidade de infraestrutura e recursos adequados são desafios importantes que precisam ser enfrentados para garantir uma implementação eficaz. Através da análise de estudos e casos práticos, conclui-se que a integração de tecnologias na sala de aula oferece um potencial significativo para transformar a educação, tornando-a mais dinâmica, interativa e inclusiva. No entanto, é essencial que educadores e gestores escolares estejam bem preparados e que políticas educacionais sustentem essa transformação para maximizar os benefícios das tecnologias educacionais.

Palavras-chave: Educação. Sala de Aula. Princípios Tecnológicos. Princípios Pedagógicos.

ABSTRACT

This paper aims to understand how computer-based technologies can be used to improve learning, promoting a more dynamic and inclusive education in the 21st century. To this end, a discussion on the use of technologies in the classroom is proposed, exploring the technological and pedagogical principles that guide the effective integration of these tools

in the educational environment. Accessibility and inclusion, as well as interactivity and engagement, are fundamental technological principles to ensure that all students, regardless of their abilities, can benefit from educational technologies. Active learning and personalization of learning are pedagogical principles that benefit enormously from technological integration, providing teaching that is more adapted to the individual needs of students. The study is based on a bibliographical review guided by Gil (1999) and Marconi and Lakatos (2007), with theoretical basis provided by authors such as Moran (2015); Prensky (2012); Almeida and Valente (2012). Continuous teacher training and the availability of adequate infrastructure and resources are important challenges that need to be addressed to ensure effective implementation. Through the analysis of studies and practical cases, it is concluded that the integration of technologies in the classroom offers significant potential to transform education, making it more dynamic, interactive and inclusive. However, it is essential that educators and school managers are well prepared and that educational policies support this transformation to maximize the benefits of educational technologies.

Keywords: Education. Classroom. Technological Principles. Pedagogical Principles.

1 Introdução

A revolução tecnológica das últimas décadas trouxe transformações significativas em diversos aspectos da sociedade, e a educação não ficou alheia a essas mudanças. A incorporação de tecnologias na sala de aula tem se mostrado uma tendência crescente, impulsionada pela evolução da cultura digital e pela necessidade de preparar os alunos para um mundo cada vez mais tecnológico. No século XXI, o uso de tecnologias educacionais não é apenas uma opção, mas uma necessidade para criar ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, interativos e inclusivos.

A proposta da Tecnologia Baseada em Computador na Sala de Aula emerge nesse contexto com o propósito de fornecer aos educadores os conhecimentos e habilidades necessários para a utilização eficaz dessas ferramentas tecnológicas. A integração das tecnologias na educação visa transformar o ensino e a aprendizagem, promovendo metodologias ativas que colocam os alunos como protagonistas do processo educacional.

Esta proposta abrange tanto conhecimentos gerais quanto específicos, proporcionando uma base sólida para a implementação de tecnologias educacionais de forma pedagógica e tecnicamente adequada. Os princípios tecnológicos, como acessibilidade e inclusão, e os princípios pedagógicos, como a aprendizagem ativa e a personalização da aprendizagem, são fundamentais para garantir que as tecnologias sejam utilizadas de maneira eficaz e significativa.

A acessibilidade, por exemplo, assegura que todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou deficiências, possam beneficiar-se das tecnologias educacionais. Ferramentas assistivas, como leitores de tela e software de reconhecimento de fala, desempenham um papel crucial na inclusão de alunos com necessidades especiais, promovendo uma educação mais equitativa. Por outro lado, a interatividade e o engajamento proporcionados por tecnologias como quadros brancos digitais e sistemas de resposta ao aluno, aumentam a participação ativa dos alunos e incentivam a colaboração, aspectos essenciais para o desenvolvimento de habilidades críticas e criativas.

Além disso, a aprendizagem ativa e a personalização da aprendizagem são princípios pedagógicos que se beneficiam enormemente da integração tecnológica. Plataformas de aprendizagem online e aplicativos educativos permitem que os alunos se envolvam de forma prática e interativa, enquanto sistemas de gestão de aprendizagem e softwares adaptativos ajustam o conteúdo conforme as necessidades individuais dos alunos, maximizando seu potencial de aprendizado.

No entanto, a integração de tecnologias na sala de aula não está isenta de desafios. A formação contínua dos professores é vital para que possam acompanhar as inovações tecnológicas e incorporá-las eficazmente em suas práticas pedagógicas. A infraestrutura e os recursos disponíveis também desempenham um papel crucial, sendo necessário garantir uma infraestrutura adequada e recursos financeiros suficientes para a manutenção e atualização das tecnologias.

Diante deste cenário, este artigo busca explorar, através de uma revisão de literatura, os princípios tecnológicos e pedagógicos que orientam a integração eficaz de tecnologias na sala de aula. Através da análise de estudos e casos práticos, pretende-se compreender como essas tecnologias podem ser utilizadas para melhorar a aprendizagem e transformar o ambiente educacional, promovendo uma educação mais dinâmica e inclusiva no século XXI. Para desenvolvimento deste estudo foi realizada uma revisão bibliográfica para identificar estudos e pesquisas relevantes sobre a temática proposta.

Compreende-se que a questão metodológica é de fundamental importância para os resultados da pesquisa. Marconi e Lakatos (2007) destaca que se devem determinar as técnicas que serão utilizadas para o desenvolver de um estudo, pois com a definição metodológica, a pesquisa agrega em qualidade, objetividade e consistência. Por isso, a

necessidade em definir os tipos de pesquisa realizadas no decorrer deste paper. Para isso, foi realizado uma pesquisa de abordagem qualitativa. Quanto aos procedimentos, um levantamento bibliográfico.

Para os autores, a abordagem qualitativa se preocupa em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano, fornecendo análise mais detalhada sobre os hábitos, atitudes, tendências, dentre outros aspectos. No entanto, será realizado uma pesquisa bibliográfica, cujo o objetivo é adquirir conhecimentos a respeito da temática. Este procedimento de pesquisa é necessário para fundamentação teórica do trabalho.

Segundo Gil (1999), a principal vantagem do levantamento bibliográfico reside no fato de permitir ao investigador uma cobertura mais ampla sobre o assunto estudado. Marconi e Lakatos (2007, p. 166) asseveram que este procedimento de pesquisa tem a finalidade de “colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto”. De modo que, esse procedimento de pesquisa é desenvolvido a partir de materiais publicadas em livros, artigos, monografias, dissertações, teses, entre outros.

Discorrido acerca do percurso metodológico torna-se importante localizar o leitor quanto à estrutura desenvolvida no presente estudo. O paper encontra organizado em dois subtítulos: o primeiro introduz o assunto a ser pesquisado e apresenta o percurso metodológico para desenvolvimento deste estudo; o segundo discute os princípios tecnológicos e pedagógicos para uso de tecnologias na educação; seguido pelas considerações finais em relação ao estudo que foi desenvolvido. E, por fim, as referências bibliográficas utilizadas neste paper.

2 Princípios Tecnológicos e Pedagógicos

A integração de tecnologias na sala de aula é um tema que tem ganhado crescente atenção nas últimas décadas. Com a evolução da cultura digital e a necessidade de preparar os alunos para um mundo cada vez mais tecnológico, a incorporação dessas ferramentas no ambiente educacional tornou-se essencial. A disciplina de Tecnologia Baseada em Computador na Sala de Aula aborda os conhecimentos gerais e específicos necessários para a utilização eficaz dessas ferramentas tecnológicas, destacando tanto os princípios tecnológicos quanto os pedagógicos que orientam essa integração.

Um dos princípios tecnológicos fundamentais é a acessibilidade e inclusão. A acessibilidade refere-se à capacidade dessas tecnologias de serem utilizadas por todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou deficiências. Tecnologias assistivas, como leitores de tela, software de reconhecimento de fala e teclados adaptados, são exemplos de ferramentas que promovem a inclusão de alunos com necessidades especiais. A inclusão digital é crucial para promover a igualdade de oportunidades educacionais e garantir que todos os alunos possam participar plenamente das atividades de aprendizagem. Almeida e Valente (2012) ressaltam que a acessibilidade digital é um fator essencial para a equidade educacional, permitindo que todos os alunos tenham acesso às mesmas informações e oportunidades de aprendizado.

Outro princípio tecnológico importante é a interatividade e engajamento. Tecnologias interativas, como quadros brancos digitais, tablets e sistemas de resposta ao aluno, aumentam o engajamento dos alunos, permitindo uma participação ativa durante as aulas. Essas ferramentas incentivam a interação entre alunos e professores, facilitando a aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento de habilidades críticas e criativas. Moran (2015) argumenta que a interatividade é essencial para o desenvolvimento dessas habilidades, pois permite que os alunos explorem, experimentem e colaborem em um ambiente de aprendizagem dinâmico.

No que se refere aos princípios pedagógicos, a aprendizagem ativa é um componente chave. A aprendizagem ativa envolve métodos que incentivam os alunos a serem participantes ativos no processo educacional, em vez de meros receptores de informação. Tecnologias como plataformas de aprendizagem online, aplicativos educativos e jogos digitais promovem essa abordagem, oferecendo atividades práticas e interativas que estimulam o pensamento crítico e a resolução de problemas. Prensky (2010) destaca que os alunos da era digital respondem melhor a métodos de ensino que envolvem tecnologias interativas, pois estão acostumados a interagir com a tecnologia em seu cotidiano. A aprendizagem ativa não só torna as aulas mais envolventes, mas também melhora a retenção de conhecimento e o desempenho acadêmico dos alunos.

A personalização da aprendizagem é outro princípio pedagógico crucial. A personalização permite que o ensino seja adaptado às necessidades individuais dos alunos. Ferramentas como sistemas de gestão de aprendizagem e software de aprendizagem adaptativa monitoram o progresso dos alunos e ajustam o conteúdo conforme necessário. Moran (2015) afirma que a personalização da aprendizagem é vital

para atender às diversas necessidades dos alunos e maximizar seu potencial de aprendizado. A capacidade de adaptar o ensino a cada aluno ajuda a garantir que todos recebam o suporte necessário para alcançar seus objetivos educacionais.

A integração de tecnologias na sala de aula apresenta diversos benefícios, incluindo a melhoria do engajamento dos alunos, a promoção da aprendizagem ativa e a personalização do ensino. No entanto, é crucial que os educadores estejam bem informados sobre os princípios tecnológicos e pedagógicos para garantir uma implementação eficaz. Para Almeida e Valente (2012), a formação de professores é um desafio significativo, pois a eficácia do uso de tecnologias na educação depende em grande parte da formação contínua dos educadores. É essencial que os professores recebam treinamento adequado para utilizar as ferramentas tecnológicas de maneira eficiente e integrada aos métodos pedagógicos.

Outro desafio importante é a disponibilidade de infraestrutura e recursos. A disponibilidade de infraestrutura adequada, como internet de alta velocidade e dispositivos tecnológicos, é fundamental para a implementação bem-sucedida das tecnologias na sala de aula. Além disso, Prensky (2010) afirma que é necessário garantir recursos financeiros para a manutenção e atualização das tecnologias. Estudos indicam que a falta de recursos é uma das principais barreiras para a adoção de tecnologias nas escolas. A infraestrutura deficiente pode limitar o acesso dos alunos às ferramentas tecnológicas, prejudicando o processo de aprendizagem.

Estudos de caso ilustram a aplicação prática dessas tecnologias na educação. Por exemplo, um estudo realizado em uma escola de educação infantil mostrou que o uso de tablets pode aumentar significativamente o engajamento e a motivação dos alunos. Segundo Almeida e Valente (2012), as atividades interativas permitiram que as crianças explorassem conceitos de maneira lúdica e envolvente, promovendo uma aprendizagem mais eficaz. O estudo de Moran (2015) sobre a implementação de sistemas de gestão de aprendizagem em escolas secundárias demonstrou melhorar a organização do ensino e facilitar a personalização da aprendizagem. Os professores puderam acompanhar o progresso dos alunos em tempo real e ajustar o conteúdo de acordo com suas necessidades.

Vale ressaltar que, a integração de tecnologias na sala de aula tem o potencial de transformar a educação, tornando-a mais dinâmica, interativa e inclusiva. Para alcançar esse objetivo, é essencial compreender e aplicar os princípios tecnológicos e pedagógicos

discutidos. A formação contínua dos professores e a disponibilidade de infraestrutura adequada são fundamentais para garantir que as tecnologias educacionais sejam utilizadas de forma eficaz e significativa, proporcionando uma educação de qualidade para todos os alunos.

3 Considerações Finais

A integração de tecnologias na sala de aula representa um avanço significativo na educação contemporânea, proporcionando oportunidades para tornar o ensino mais dinâmico, interativo e inclusivo. Os princípios tecnológicos e pedagógicos discutidos neste artigo demonstram que, quando utilizadas de forma eficaz, as tecnologias educacionais podem promover um aprendizado mais ativo e personalizado, atendendo às diversas necessidades dos alunos e preparando-os para os desafios do século XXI. A interatividade, acessibilidade e personalização são elementos essenciais que devem ser considerados na implementação dessas ferramentas, garantindo que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade.

No entanto, para que a integração tecnológica seja realmente eficaz, é necessário enfrentar desafios importantes, como a formação contínua dos professores e a disponibilidade de recursos adequados. Educadores bem treinados e infraestrutura tecnológica robusta são fundamentais para o sucesso dessa transformação. Além disso, é crucial que políticas educacionais e investimentos estejam alinhados para apoiar a adoção sustentável de tecnologias na educação. Ao enfrentar esses desafios, podemos assegurar que as tecnologias não apenas complementem, mas também enriqueçam o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando aos alunos uma experiência educacional mais rica e significativa.

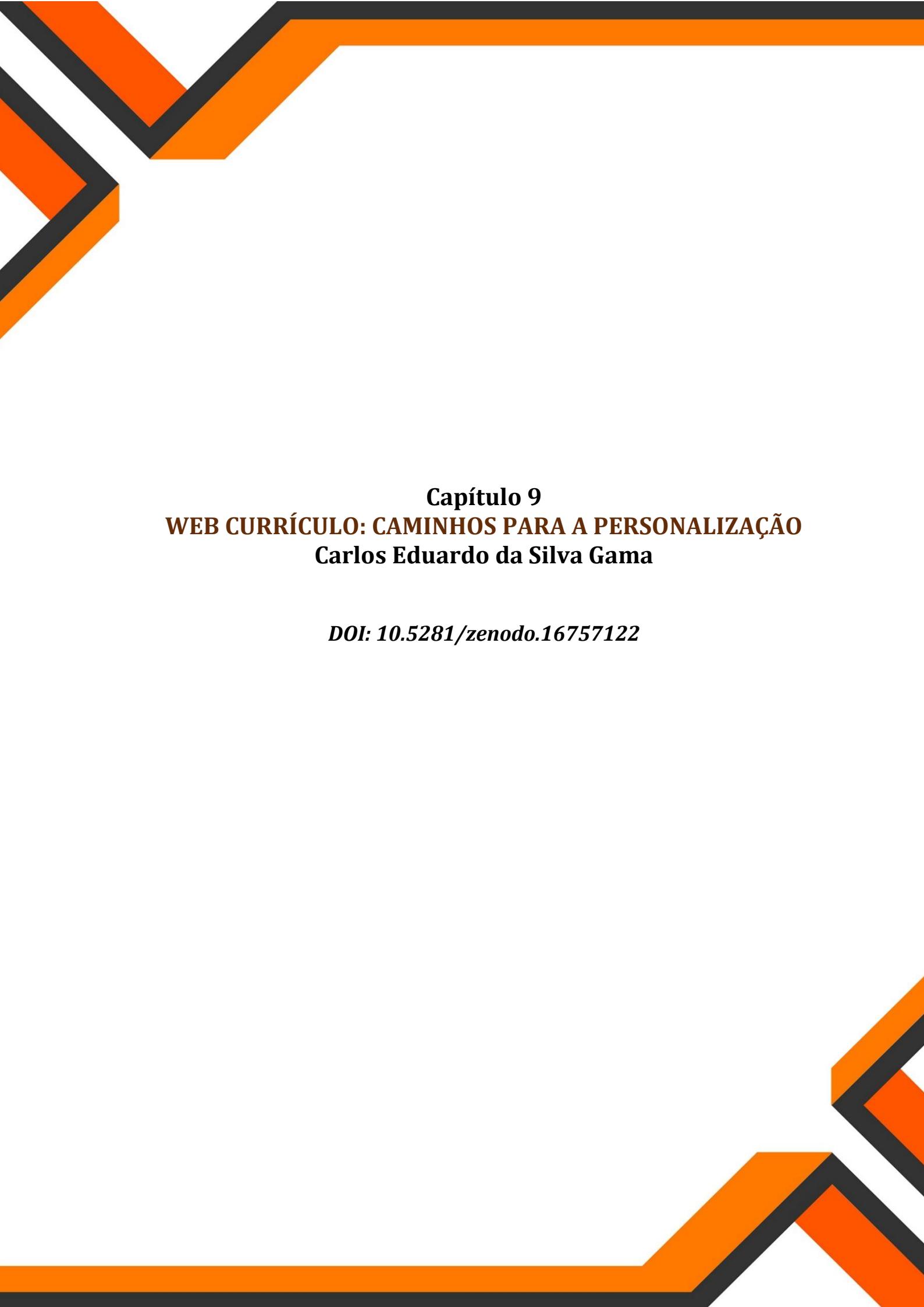
4 Referências Bibliográficas

Almeida, M. E. B.; Valente, J. A. (2012). *Tecnologias e ensino: novas práticas, novos tempos*. São Paulo, SP: Editora Unesp.

Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5^a ed. São Paulo, SP: Atlas. Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. (2007). *Fundamentos de metodologia científica*. 6^a ed. São Paulo, SP: Atlas.

Moran, J. M. (2015). Metodologias ativas para uma educação inovadora: um guia prático. Porto Alegre, RS: Penso Editora.

Prensky, M. (2012). Ensinando nativos digitais: Parcerias para uma aprendizagem real. São Paulo, SP: Editora Pearson.



Capítulo 9
WEB CURRÍCULO: CAMINHOS PARA A PERSONALIZAÇÃO
Carlos Eduardo da Silva Gama

DOI: 10.5281/zenodo.16757122

WEB CURRÍCULO: CAMINHOS PARA A PERSONALIZAÇÃO

Carlos Eduardo da Silva Gama

Mestre em educação

Instituição: Universidade Federal de Ouro Preto- Ufop

Endereço da instituição: rua Diogo de Vasconcelos, n 123, bairro Pilar , Ouro Preto

E-mail: eduardogama2012@gmail.com

RESUMO

Este estudo investigou o uso de podcasts como recurso pedagógico no ensino remoto e sua contribuição para a personalização do currículo. A questão central foi entender de que maneira os podcasts poderiam ser utilizados para personalizar o currículo e aprimorar a aprendizagem. O objetivo geral foi analisar o impacto dos podcasts na personalização do currículo no ensino remoto, proporcionando uma experiência de aprendizagem autônoma e flexível. A pesquisa adotou uma metodologia bibliográfica, baseada na análise de livros, artigos acadêmicos e publicações científicas sobre o tema. No desenvolvimento, discutiu-se a utilização dos podcasts para complementar e adaptar o conteúdo educacional, promovendo uma aprendizagem centrada no aluno. Além disso, foram abordadas as estratégias de personalização do currículo e o uso de dados para otimizar o processo de ensino-aprendizagem. As considerações finais apontaram que os podcasts contribuem para a personalização do currículo, permitindo que os alunos aprendam de maneira flexível, no seu próprio ritmo. No entanto, foram sugeridas novas pesquisas para explorar a fundo as possibilidades de personalização em diferentes contextos educacionais e com diferentes perfis de alunos.

Palavras-chave: Podcast. Ensino remoto. Personalização do currículo. Aprendizagem autônoma. EAD.

ABSTRACT

This study investigated the use of podcasts as a pedagogical tool in remote learning and their contribution to curriculum personalization. The central question was to understand how podcasts could be used to personalize the curriculum and enhance learning. The general objective was to analyze the impact of podcasts on curriculum personalization in remote learning, providing a more autonomous and flexible learning experience. The research adopted a bibliographic methodology, based on the analysis of books, academic articles, and scientific publications on the topic. In the development, the use of podcasts to complement and adapt educational content was discussed, promoting more student-centered learning. Additionally, strategies for curriculum personalization and the use of data to optimize the teaching-learning process were addressed. The final considerations pointed out that podcasts significantly contribute to curriculum personalization, allowing

students to learn more flexibly, at their own pace. However, new research was suggested to further explore the possibilities of personalization in different educational contexts and with different student profiles.

Keywords: Podcast. Remote learning. Curriculum personalization. Autonomous learning. EAD.

1 Introdução

O ensino a distância (EAD) tem se consolidado como uma das modalidades de ensino dinâmicas da contemporaneidade com o avanço das tecnologias digitais. Uma das inovações que tem sido explorada nessa modalidade é o uso de podcasts como recurso pedagógico. Os podcasts, com sua facilidade de produção e acesso, oferecem uma alternativa rica para complementar e enriquecer os processos de ensino e aprendizagem. Trata-se de uma tecnologia educacional que, por meio de áudios, permite a disseminação de conteúdos de forma flexível e acessível, contribuindo para a personalização da aprendizagem. No contexto da educação a distância, o podcast ganha relevância ao oferecer aos alunos a possibilidade de acessar os conteúdos de maneira autônoma, promovendo uma aprendizagem ativa e personalizada. Além disso, sua utilização se alinha ao movimento crescente de personalização do currículo, que busca atender às diferentes necessidades, ritmos e interesses dos alunos.

A justificativa para a pesquisa reside na necessidade crescente de explorar e compreender as ferramentas digitais que podem facilitar e potencializar o processo de aprendizagem no ensino remoto considerando o cenário imposto pela pandemia de COVID-19. A adaptação da educação a novas realidades exige a implementação de tecnologias que sejam eficazes, inclusivas e capazes de atender à diversidade de estudantes. O podcast, como recurso multimodal, surge como uma solução que possibilita a criação de um ambiente de aprendizagem flexível, permitindo que os alunos avancem em seu ritmo, ao mesmo tempo em que têm acesso a conteúdos diversificados. Além disso, a personalização do ensino, um dos principais objetivos das metodologias educacionais contemporâneas, encontra no podcast um instrumento potencial, pois possibilita a adaptação do conteúdo à diversidade de perfis dos alunos. Nesse contexto, torna-se crucial compreender como essa ferramenta pode ser integrada no currículo da educação a distância, e como ela pode contribuir para uma abordagem personalizada no ensino remoto.

A pergunta problema que orienta esta pesquisa é: De que maneira os podcasts podem contribuir para a personalização do currículo e para o aprimoramento da aprendizagem no ensino remoto? Esta questão está relacionada ao crescente uso de podcasts na educação e à necessidade de compreender seu impacto na personalização do ensino. Com isso, busca-se explorar as potencialidades dessa tecnologia, considerando suas contribuições para a criação de um currículo flexível e adaptado às necessidades individuais dos alunos, bem como seu papel na mediação do processo de aprendizagem.

O objetivo central da pesquisa é analisar como os podcasts podem ser utilizados para personalizar o currículo no ensino remoto, proporcionando uma aprendizagem autônoma e personalizada para os alunos. Essa análise envolve o exame das características dos podcasts como recurso pedagógico, sua contribuição para a educação a distância e as estratégias que podem ser adotadas para garantir sua eficácia na personalização do ensino. A pesquisa também visa compreender como a utilização dessa ferramenta pode melhorar o engajamento dos alunos e facilitar a adaptação do currículo às diferentes necessidades e ritmos de aprendizagem.

A metodologia adotada para a realização desta pesquisa será bibliográfica, baseada na análise de livros, artigos acadêmicos e outras publicações científicas sobre o tema. A pesquisa bibliográfica é adequada para este estudo, pois permitirá uma revisão crítica e aprofundada das produções já existentes sobre o uso do podcast no ensino remoto, as estratégias de personalização do currículo e as contribuições dessa ferramenta para a aprendizagem. Serão analisados estudos que discutem o impacto dos podcasts na educação, sua utilização em diferentes contextos e os resultados de experiências anteriores na aplicação dessa tecnologia em ambientes de EAD. A escolha dessa metodologia se justifica pela necessidade de uma compreensão teórica ampla sobre o uso de podcasts na educação e suas implicações para a personalização do currículo, além de permitir um levantamento de informações sobre as práticas eficazes para a implementação dessa ferramenta no ensino a distância.

O texto está estruturado da seguinte forma: após a introdução, que apresenta o tema, a justificativa, a pergunta problema, o objetivo e a metodologia da pesquisa, será apresentado o desenvolvimento do tema. No desenvolvimento, serão exploradas as potencialidades dos podcasts como recurso pedagógico no ensino remoto, a importância da personalização do currículo na educação a distância e as estratégias para a utilização de dados para personalizar o ensino. Em seguida, serão discutidas as contribuições dos

podcasts para o currículo da educação a distância e suas implicações para a aprendizagem dos alunos. Finalmente, as considerações finais trarão um resumo das principais descobertas da pesquisa e as possíveis recomendações para a utilização dos podcasts no ensino remoto, visando à melhoria da personalização do currículo e o aumento da eficácia do processo de aprendizagem.

2 Estratégias de personalização baseadas em dados

O uso de podcasts como recurso pedagógico no ensino remoto tem ganhado destaque pelo potencial que essa ferramenta apresenta para a personalização da aprendizagem. A personalização do currículo é um dos maiores desafios enfrentados por educadores que atuam na educação a distância. O contexto da EAD exige métodos e recursos capazes de adaptar o ensino aos diferentes ritmos de aprendizagem e interesses dos alunos, e o podcast surge como uma alternativa que permite essa flexibilidade. Além disso, sua natureza multimodal, baseada em áudio, facilita o acesso ao conteúdo em qualquer lugar e a qualquer hora, promovendo a autonomia do aluno e, consequentemente, contribuindo para uma aprendizagem eficaz e centrada no estudante.

No ensino remoto, o podcast se insere como um recurso de fácil produção e distribuição, que pode ser utilizado tanto para complementar conteúdos como para introduzir novos temas. A flexibilidade do podcast, que pode ser acessado sob demanda, representa uma oportunidade de melhorar o engajamento dos alunos, já que eles podem organizar seus horários de estudo de acordo com suas necessidades. Isso é importante no contexto da educação a distância, em que o aluno tem maior autonomia sobre seu processo de aprendizagem. Nesse sentido, o podcast oferece uma alternativa poderosa ao modelo tradicional de ensino, caracterizado pela rigidez das aulas presenciais e pela limitação de recursos audiovisuais disponíveis em plataformas digitais.

A utilização de podcasts como recursos pedagógicos também se alinha com o conceito de personalização do currículo, um movimento crescente na educação a distância. Ao permitir que os alunos escolham quais episódios ouvir e em que ordem, o podcast cria uma experiência de aprendizagem personalizada. O conteúdo pode ser ajustado de acordo com o nível de conhecimento prévio do aluno, permitindo que ele avance de maneira autônoma no tema abordado. Assim, a personalização se torna um fator-chave para a promoção de uma educação inclusiva e diversificada, respeitando as

diferenças individuais de aprendizagem e criando um espaço democrático e acessível para todos os estudantes.

A personalização do currículo por meio do uso de podcasts não se limita apenas à escolha do conteúdo. Ela envolve também a adaptação da abordagem pedagógica, que pode ser construída a partir de dados sobre o desempenho e as preferências dos alunos. Com o uso de ferramentas de *Learning Analytics*, é possível monitorar o engajamento dos alunos com os podcasts e ajustar os materiais conforme necessário. Dados como o tempo de escuta, os episódios acessados e as interações dos alunos com o conteúdo podem fornecer informações valiosas sobre suas necessidades de aprendizagem, permitindo que o educador personalize o currículo para promover um melhor desempenho. Essa personalização baseada em dados tem sido discutida no campo da educação a distância, sendo vista como uma maneira de otimizar o processo de ensino-aprendizagem e de promover a eficácia das metodologias de ensino.

O impacto dos podcasts na personalização do ensino pode ser observado em diferentes níveis, como o desenvolvimento de habilidades de escuta, a compreensão de conteúdos complexos e a capacidade de autoaprendizagem. De acordo com a análise de Freire (2017), o podcast permite ao aluno revisar os conteúdos em seu próprio ritmo, oferecendo uma experiência flexível em relação às aulas síncronas ou presenciais. Além disso, o podcast pode ser uma ferramenta eficaz para a introdução de novos conceitos, já que oferece um formato envolvente do que os textos escritos. A utilização de recursos como áudios, entrevistas, debates e histórias contribui para a formação de uma experiência de aprendizagem dinâmica, que vai além da simples transmissão de informações.

Outra vantagem do uso de podcasts no ensino remoto está relacionada ao potencial dessa ferramenta para estimular a participação ativa dos alunos. Como aponta Carvalho (2020), ao possibilitar que o aluno ouça o conteúdo de forma autônoma, o podcast também favorece o desenvolvimento de habilidades de organização e autorregulação. Os alunos podem revisar os materiais de maneira eficiente, explorando os tópicos de forma profunda. Além disso, os podcasts podem ser utilizados para promover discussões entre os alunos, uma vez que podem ser compartilhados em grupos de estudo ou utilizados em atividades colaborativas. Isso contribui para a criação de uma comunidade de aprendizagem, mesmo em um ambiente virtual.

A utilização do podcast como recurso pedagógico também está ligada à promoção da inclusão digital. Quando bem implementado, o podcast pode ser uma ferramenta acessível a uma ampla gama de alunos, independentemente de sua localização geográfica ou de recursos tecnológicos. Lenharo e Cristovão (2016) destacam que os podcasts, ao serem distribuídos em plataformas digitais, oferecem uma solução para a desigualdade de acesso à educação, principalmente em regiões remotas ou em contextos em que o acesso a outras tecnologias de ensino é limitado. Dessa forma, o podcast contribui para a democratização do ensino, permitindo que alunos tenham acesso a conteúdos educacionais de qualidade.

Além disso, o uso de podcasts pode ser complementado por outras estratégias pedagógicas, como a gamificação, que visa tornar o processo de aprendizagem interativo e envolvente. A introdução de elementos de jogos nos podcasts pode aumentar o engajamento dos alunos e incentivar a participação ativa. Por exemplo, ao criar desafios relacionados ao conteúdo abordado nos episódios, os alunos podem ser incentivados a se aprofundar nas questões propostas. O uso de podcasts combinado com outras tecnologias de ensino, como as ferramentas de interação em tempo real e as plataformas de EAD, pode criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e colaborativo.

O desenvolvimento de podcasts como recurso pedagógico também envolve a construção de um currículo alinhado com as necessidades do mercado de trabalho e com as competências do século XXI. O uso de podcasts para discutir temas contemporâneos, como inovação, sustentabilidade e empreendedorismo, oferece aos alunos a oportunidade de se familiarizarem com questões que são relevantes para suas futuras carreiras. Junior *et al.* (2007) afirmam que o podcast tem o potencial de conectar os alunos com as demandas do mercado de trabalho, ao proporcionar uma forma de aprendizagem que envolve a discussão de temas de interesse social e profissional, muitas vezes abordados por especialistas na área.

Com o avanço das tecnologias educacionais, a personalização do ensino tornou-se um objetivo central da educação a distância. Nesse contexto, os podcasts oferecem uma maneira eficaz de promover uma educação flexível, acessível e adaptada às necessidades de cada aluno. Eles não apenas permitem que o currículo seja ajustado de acordo com as preferências e dificuldades dos estudantes, mas também incentivam o desenvolvimento de habilidades essenciais para a aprendizagem no século XXI. Como recurso pedagógico, os podcasts têm o potencial de transformar a forma como o conteúdo é apresentado e

consumido, proporcionando uma experiência educacional rica, dinâmica e centrada no aluno.

3 Considerações Finais

As evidências analisadas ao longo desta pesquisa indicam que o uso de podcasts como recurso pedagógico no ensino remoto tem o potencial de contribuir para a personalização do currículo e para a melhoria do processo de aprendizagem. O podcast, por ser uma ferramenta multimodal e acessível, oferece aos alunos uma experiência de aprendizagem autônoma, permitindo que eles consumam conteúdos no seu próprio ritmo e de acordo com suas necessidades individuais. A flexibilidade de tempo e local para o acesso ao conteúdo possibilita a criação de uma aprendizagem personalizada, uma vez que os alunos podem escolher os episódios e o momento de estudo, ajustando-se às suas rotinas e ao seu nível de compreensão.

A análise também revela que o podcast é uma ferramenta que se alinha com a personalização do currículo, um objetivo central no ensino remoto, ao possibilitar que o conteúdo seja adaptado às diferentes necessidades dos alunos. O uso de podcasts permite que o currículo se torne flexível e responsável às preferências e dificuldades de aprendizagem, proporcionando uma educação inclusiva e eficiente. Além disso, a possibilidade de personalizar o conteúdo com base em dados de engajamento e desempenho dos alunos também pode ser uma vantagem significativa, permitindo que o ensino seja ajustado para melhor atender às necessidades individuais.

Com base nos achados desta pesquisa, pode-se afirmar que os podcasts têm um impacto positivo na personalização do currículo e no aprimoramento da aprendizagem no ensino remoto, principalmente ao permitir que os alunos tenham maior controle sobre seu processo de aprendizagem. A ferramenta facilita o acesso a conteúdos e promove uma aprendizagem autônoma, o que pode contribuir para o aumento do engajamento e da compreensão dos temas abordados. O podcast, portanto, não só amplia as opções de conteúdo, mas também oferece aos alunos a possibilidade de se envolverem de maneira ativa no processo de aprendizagem.

Embora os resultados deste estudo forneçam insights valiosos sobre o uso de podcasts na personalização do currículo, é importante notar que a pesquisa não explorou todos os aspectos e contextos possíveis dessa ferramenta. Existe a necessidade de estudos

que investiguem a eficácia dos podcasts em diferentes modalidades de ensino remoto, bem como seu impacto em diferentes faixas etárias, áreas do conhecimento e contextos educacionais. Além disso, seria relevante examinar como os dados de engajamento dos alunos podem ser utilizados para aprimorar ainda a personalização do ensino, no que diz respeito à adaptação do conteúdo em tempo real.

Em suma, este estudo contribui para o entendimento de como os podcasts podem ser integrados ao ensino remoto e como eles podem ajudar a personalizar o currículo, oferecendo uma aprendizagem flexível, autônoma e adaptada às necessidades dos alunos. Contudo, como a tecnologia e as metodologias educacionais continuam a evoluir, novos estudos serão essenciais para aprofundar a compreensão dos efeitos e do potencial dos podcasts no ensino remoto e em outras formas de ensino a distância.

4 Referências Bibliográficas

- Carvalho, S. R. (2020). Podcast como recurso pedagógico no ensino remoto. Revista Aproximação, 2(5). Disponível em <https://revistas.unicentro.br/index.php/aproximacao/article/view/6709>. Acesso em 16 de maio de 2025.
- Freire, E. P. A. (2017). Podcast: Breve história de uma nova tecnologia educacional. Educação em Revista, 18(2), 55-71. Disponível em <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/23022>. Acesso em 16 de maio de 2025.
- Junior, Bottentuit, Batista, João, & Coutinho, Clara Pereira. (2007). Podcast em educação: Um contributo para o estado da arte. Disponível em <http://repository.uminho.pt/handle/1822/7094>. Acesso em 16 de maio de 2025.
- Lenharo, R. I., & Cristovão, V. L. L. (2016). Podcast, participação social e desenvolvimento. Educação em Revista, 32, 307-335. Disponível em <https://www.scielo.br/j/edur/a/fqTjw5mQ9ZLYBVCjdLDsxSm/>. Acesso em 16 de maio de 2025.



Capítulo 10

DESAFIOS E OPORTUNIDADES: A RELAÇÃO ENTRE ALUNO, PROFESSOR E TUTOR NO EAD

Lucielena Aparecida Neto

Ana Maria de Paula Meira

Aparecida de Fátima Martins de Miranda

Claudiane Aparecida Machado Neto

Girleni Aparecida dos Reis Marra

Irenita Nunes Silva

Lucília Dourado Bezerra de Paula

Marlene de Fátima dos Reis

DOI: 10.5281/zenodo.16757143

DESAFIOS E OPORTUNIDADES: A RELAÇÃO ENTRE ALUNO, PROFESSOR E TUTOR NO EAD

Lucielena Aparecida Neto

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: lunettortb@hotmail.com

Ana Maria de Paula Meira

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: anameira1@yahoo.com.br

Aparecida de Fátima Martins de Miranda

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: aparecidafmmiranda@gmail.com

Claudiane Aparecida Machado Neto

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: claudiane.neto@seduc.go.gov.br

Girleni Aparecida dos Reis Marra

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: girleni09@gmail.com

Irenita Nunes Silva

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: Irenitaped@gmail.com

Lucília Dourado Bezerra de Paula

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: luciliapaulaa@gmail.com

Marlene de Fátima dos Reis

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: marlenereis09@gmail.com

RESUMO

Este estudo investigou os desafios comunicacionais e as estratégias inovadoras para melhorar a interação entre alunos, professores e tutores no Ensino a Distância (EAD). O objetivo geral foi analisar como a relação entre esses participantes pode ser otimizada, considerando os obstáculos encontrados e as soluções possíveis. A pesquisa foi de caráter bibliográfico, baseando-se na revisão de literatura relevante sobre o EAD, metodologias ativas, gamificação e o papel do tutor. No desenvolvimento, foram identificados os principais desafios comunicacionais enfrentados pelos envolvidos, como a falta de proximidade física e as barreiras tecnológicas. Além disso, exploraram-se estratégias, como metodologias ativas e gamificação, que podem facilitar a interação e o engajamento no processo de aprendizagem. A pesquisa revelou que a personalização do aprendizado e o papel do tutor são essenciais para superar essas dificuldades, promovendo uma educação interativa. As considerações finais apontaram que, embora o EAD apresente desafios, as estratégias adotadas podem contribuir significativamente para melhorar a qualidade do ensino. Contudo, novos estudos são necessários para o entendimento sobre a efetividade dessas abordagens em diferentes contextos educacionais.

Palavras-chave: Ensino a Distância. Comunicação. Tutor. Metodologias ativas. Gamificação.

ABSTRACT

This study investigated communication challenges and innovative strategies to improve interaction between students, teachers, and tutors in Distance Learning (DL). The overall objective was to analyze how the relationship between these participants can be optimized, considering the obstacles encountered and possible solutions. The research was bibliographical in nature, based on a review of relevant literature on DL, active methodologies, gamification, and the role of the tutor. During the development, the main communication challenges faced by those involved were identified, such as the lack of physical proximity and technological barriers. In addition, strategies, such as active methodologies and gamification, that can facilitate interaction and engagement in the learning process were explored. The research revealed that personalizing learning and the role of the tutor are essential to overcome these difficulties, promoting interactive education. The final considerations indicated that, although DL presents challenges, the strategies adopted can contribute significantly to improving the quality of teaching. However, further studies are needed to understand the effectiveness of these approaches in different educational contexts.

Keywords: Distance Learning. Communication. Tutor. Active methodologies. Gamification.

1 Introdução

A educação a distância (EAD) se consolidou como um dos modelos promissores no cenário educacional contemporâneo, especialmente com o avanço das tecnologias digitais e a crescente demanda por flexibilidade no aprendizado. Com a migração de parte significativa da educação para o ambiente virtual, novos desafios e oportunidades têm emergido, principalmente no que tange à interação entre os principais atores desse processo: alunos, professores e tutores. A relação entre esses participantes é fundamental para a criação de um ambiente de aprendizagem colaborativo e motivador. No entanto, a natureza do EAD, que é mediada por tecnologias, impõe obstáculos à comunicação e à integração entre os envolvidos, o que pode afetar a qualidade do aprendizado. Este estudo busca explorar essas questões, investigando como a interação entre aluno, professor e tutor pode ser aprimorada, destacando as dificuldades comunicacionais e as estratégias inovadoras que podem ser adotadas para superá-las, promovendo a eficácia do processo de ensino-aprendizagem.

A relevância do tema é justificada pela crescente implementação do EAD em diversos níveis de ensino, tanto em contextos de ensino superior quanto na educação

básica, impulsionada principalmente pela pandemia de COVID-19, que evidenciou a necessidade urgente de adaptação ao ensino remoto. Embora o EAD ofereça uma série de vantagens, como a flexibilidade de horários e a possibilidade de atingir um público amplo, ele também enfrenta desafios relacionados à comunicação entre os participantes do processo educacional. A falta de proximidade física e a mediabilidade das interações podem gerar dificuldades de engajamento, motivação e, consequentemente, de aprendizagem. Além disso, a qualidade da interação entre alunos, professores e tutores pode ser prejudicada pela escassez de estratégias de comunicação e integração, o que levanta a necessidade de um estudo sobre essas questões. Assim, investigar os desafios comunicacionais e as possíveis estratégias para promover a integração dos participantes no EAD se torna essencial para o aprimoramento deste modelo de ensino.

O problema central da pesquisa consiste em entender como a relação entre aluno, professor e tutor no EAD pode ser otimizada, considerando os desafios comunicacionais enfrentados e as estratégias que podem ser adotadas para melhorar a integração entre os envolvidos. Além disso, é necessário identificar as ferramentas tecnológicas e as metodologias ativas que podem ser utilizadas para promover uma interação e engajante, tanto no aspecto acadêmico quanto no social, dentro do ambiente virtual.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar os desafios comunicacionais enfrentados pelos participantes do EAD e explorar as estratégias inovadoras que podem ser adotadas para promover uma melhor integração entre aluno, professor e tutor, de modo a maximizar a eficácia do processo de ensino-aprendizagem.

A metodologia adotada para esta pesquisa é de natureza exclusivamente bibliográfica. A pesquisa foi conduzida com base em uma revisão da literatura existente sobre o tema, utilizando fontes acadêmicas, artigos, livros e publicações relevantes que abordam as interações no ensino a distância, as metodologias ativas de ensino, o papel do tutor, as estratégias de gamificação e o uso de ferramentas tecnológicas no EAD. A abordagem é qualitativa, focando na análise crítica das informações coletadas, sem a coleta de dados empíricos ou realização de experimentos. A coleta de dados se deu a partir da consulta a bases de dados acadêmicas, como Google Scholar, Scopus e periódicos especializados. A pesquisa se concentrou em artigos e publicações que discutem os desafios e oportunidades no EAD, com ênfase nas práticas pedagógicas, comunicação e uso de tecnologias educacionais.

O texto está estruturado de forma a proporcionar uma análise do tema proposto. Inicialmente, será apresentada a fundamentação teórica que embasa a pesquisa, seguida da análise dos desafios comunicacionais no EAD e das estratégias inovadoras para promover a integração entre alunos, professores e tutores. Em seguida, serão discutidas as metodologias ativas e as ferramentas tecnológicas aplicáveis no contexto do ensino a distância. O trabalho será concluído com considerações finais, que sintetizarão as descobertas e proporão direções para futuras investigações e práticas pedagógicas no campo do EAD.

2 Desafios e Oportunidades na Relação entre Aluno, Professor e Tutor no EAD

O Ensino a Distância (EAD) é um modelo educacional que vem ganhando relevância globalmente, principalmente devido à flexibilidade que oferece em relação ao tempo e ao espaço. No entanto, esse modelo não está isento de desafios, especialmente no que se refere à comunicação e interação entre os três principais protagonistas do processo educacional: o aluno, o professor e o tutor. Cada um desses participantes possui um papel fundamental para garantir a eficácia do EAD, mas a natureza mediada por tecnologias traz uma série de dificuldades, principalmente no que diz respeito à comunicação e ao engajamento. As interações a distância, por sua vez, exigem um novo olhar sobre as metodologias de ensino e sobre como as ferramentas digitais podem ser utilizadas de maneira eficiente para garantir o processo de aprendizagem.

Um dos desafios recorrentes no EAD é a comunicação entre os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. A falta de interação física pode dificultar a construção de uma relação próxima entre aluno, professor e tutor. Embora as ferramentas tecnológicas possibilitem a comunicação instantânea, elas muitas vezes não são suficientes para criar uma dinâmica de interação que favoreça o aprendizado. A comunicação no EAD se dá, em grande parte, por meio de plataformas digitais que oferecem chats, fóruns de discussão, videoconferências e e-mails, mas essas ferramentas não substituem a riqueza das interações presenciais. Isso se reflete, por exemplo, na dificuldade de um professor identificar as necessidades individuais de cada aluno, ou até mesmo perceber quando um aluno se sente desmotivado ou tem dificuldades de compreensão.

Além disso, as barreiras tecnológicas também são um desafio relevante no contexto do EAD. Embora a acessibilidade às plataformas de ensino tenha avançado consideravelmente, nem todos os alunos e professores possuem o mesmo nível de acesso a tecnologias adequadas. Problemas como a falta de equipamentos de qualidade, conexões de *internet* instáveis e a falta de familiaridade com as ferramentas digitais podem prejudicar a eficácia do processo de ensino-aprendizagem. A adoção de tecnologias educacionais requer, portanto, um esforço conjunto entre a instituição de ensino e os alunos, com a oferta de treinamentos, suporte técnico e a melhoria do acesso às tecnologias.

Por outro lado, o uso das tecnologias digitais também oferece uma série de oportunidades para melhorar a comunicação e a interação entre os participantes do EAD. O uso de metodologias ativas de ensino, por exemplo, pode representar uma estratégia para engajar os alunos de maneira ativa no processo de aprendizagem. As metodologias ativas priorizam a participação dos alunos, estimulando-os a assumir um papel autônomo e crítico. De acordo com Diesel, Santos Baldez e Neumann Martins (2017), essas metodologias, ao serem aplicadas no EAD, podem promover uma interação significativa entre o aluno e o conteúdo, bem como entre os próprios alunos e o tutor, por meio de atividades colaborativas e discussões em grupo. Essa abordagem favorece a construção do conhecimento de forma participativa, fazendo com que o aluno se sinta motivado e engajado nas atividades propostas.

Além das metodologias ativas, outra estratégia que tem se mostrado para melhorar a relação entre os participantes do EAD é a gamificação. Murr e Ferrari (2020) destacam que a gamificação, que envolve o uso de elementos de jogos, como pontuação, recompensas e competições, pode aumentar o engajamento dos alunos, tornando a experiência de aprendizagem atraente e motivadora. Essa estratégia pode promover a interação entre alunos e tutores, pois cria um ambiente de aprendizagem lúdico e desafiador, no qual os alunos se sentem incentivados a participar ativamente e a colaborar uns com os outros. Além disso, a gamificação permite que o tutor acompanhe o progresso dos alunos, oferecendo *feedback* imediato e personalizando as atividades de acordo com as necessidades de cada estudante.

O papel do tutor, no contexto do EAD, também é fundamental para o sucesso do processo de aprendizagem. O tutor não apenas facilita o processo de ensino, mas também desempenha um papel na mediação da comunicação entre os alunos e o professor, além

de fornecer apoio emocional e pedagógico. A interação entre tutor e aluno pode ser uma das chaves para a superação das dificuldades de comunicação e engajamento. No entanto, para essa relação é necessário que o tutor possua não apenas o conhecimento técnico e pedagógico, mas também habilidades de comunicação, empatia e motivação. Ele deve ser capaz de perceber as necessidades dos alunos e intervir de forma assertiva, seja para esclarecer dúvidas, seja para incentivar a participação e o envolvimento nas atividades propostas.

Outro aspecto importante da relação entre aluno, professor e tutor no EAD é a personalização do aprendizado. A personalização é uma das principais vantagens do EAD, pois permite que os alunos aprendam de acordo com seu ritmo e de forma adaptada às suas necessidades. A utilização de tecnologias educacionais, como plataformas de ensino adaptativas, pode ajudar a fornecer uma experiência de aprendizagem personalizada, permitindo que o tutor ou o professor acompanhem o progresso de cada aluno e ajustem as atividades conforme necessário. Esse tipo de personalização pode ser feito por meio da análise dos dados gerados pelas plataformas de EAD, que fornecem informações sobre o desempenho dos alunos em tempo real. Dessa forma, o tutor pode intervir oferecendo suporte adicional aos alunos que apresentam dificuldades, ou desafiando os avançados com atividades complexas.

Em relação às ferramentas tecnológicas, a inteligência artificial também surge como uma importante aliada no EAD. De acordo com Andrioli *et al.* (2023), a utilização de inteligência artificial pode ajudar a personalizar ainda o aprendizado, oferecendo recursos que se adaptam às necessidades dos alunos, como sistemas de recomendação de conteúdo e *feedback* automático. Além disso, a inteligência artificial pode auxiliar no monitoramento do progresso dos alunos, identificando padrões de comportamento e de aprendizagem que podem não ser percebidos facilmente pelo professor ou tutor. Essa tecnologia permite, assim, uma abordagem eficiente e personalizada do ensino, além de oferecer aos alunos um suporte contínuo e preciso.

A integração entre as diferentes partes do processo de ensino no EAD, portanto, depende de uma série de fatores que vão desde a utilização de metodologias pedagógicas adequadas, até a aplicação de tecnologias inovadoras que possam facilitar a interação entre os participantes. Nesse sentido, é necessário um esforço contínuo para melhorar a formação dos professores e tutores, para que possam se adaptar às novas exigências do ensino a distância e às ferramentas tecnológicas disponíveis. A melhoria na comunicação,

o uso de metodologias ativas e a adoção de novas tecnologias educacionais são passos fundamentais para garantir que o EAD seja, de fato, uma alternativa inclusiva para a educação contemporânea.

Em conclusão, a relação entre aluno, professor e tutor no EAD apresenta desafios significativos, mas também oferece inúmeras oportunidades de melhoria por meio da adoção de metodologias inovadoras e da utilização de tecnologias educacionais. A superação dessas dificuldades exige uma abordagem estratégica e colaborativa, que envolva todos os participantes no processo de aprendizagem e aproveite as ferramentas digitais para criar um ambiente de ensino dinâmico e motivador. Ao integrar tecnologias como a gamificação, a inteligência artificial e as metodologias ativas, é possível criar um EAD adaptado às necessidades dos alunos na promoção da aprendizagem significativa.

3 Considerações Finais

As interações entre aluno, professor e tutor no Ensino a Distância (EAD) são importantes para o sucesso do processo de aprendizagem. A pesquisa revelou que os principais desafios comunicacionais no EAD estão relacionados à falta de proximidade física e à dificuldade de construir uma comunicação por meio de ferramentas digitais. Apesar da disponibilidade de plataformas de comunicação, as barreiras tecnológicas e a ausência de interações presenciais dificultam a criação de um ambiente de aprendizagem dinâmico e engajador. No entanto, a utilização de metodologias ativas e estratégias como a gamificação se destacaram como possíveis soluções para promover uma interação entre os participantes do processo.

A pesquisa também mostrou que o papel do tutor é fundamental para superar esses desafios, principalmente na mediação da comunicação e no suporte personalizado ao aluno. A interação contínua e a capacidade de identificar as dificuldades individuais dos alunos são fatores determinantes para a eficácia do EAD. A personalização do aprendizado, através do uso de ferramentas tecnológicas, permite um acompanhamento preciso do desempenho dos alunos, o que pode aumentar o engajamento e melhorar os resultados. Embora o EAD apresente desafios significativos, as estratégias investigadas mostram-se promissoras para promover uma aprendizagem participativa e colaborativa.

Com base nos achados, este estudo contribui para a compreensão das dificuldades e das oportunidades na relação entre os participantes do EAD, destacando a importância

de um planejamento pedagógico adequado e do uso estratégico das tecnologias. No entanto, é necessário aprofundar a pesquisa sobre a efetividade dessas estratégias em contextos diversos, uma vez que o EAD pode variar significativamente dependendo da área de ensino, das ferramentas utilizadas e do perfil dos alunos. Estudos adicionais podem contribuir para uma melhor compreensão das dinâmicas de interação no EAD e para o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas que ampliem a eficácia do ensino a distância.

4 Referências Bibliográficas

- Andrioli, M., et al. (2023). O uso da inteligência artificial na educação e seus benefícios: Uma revisão exploratória e bibliográfica. Revista Ciência em Evidência, 4(FC), e023002. DOI: 10.47734/rce.v4iFC.2332. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/cienciaevidencia/article/view/2332>. Acessado em: 06/03/2025.
- Behar, P. A. (2020). O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância. UFRGS | Coronavírus. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acessado em: 06/03/2025.
- Diesel, A., Santos Baldez, A. L., & Neumann Martins, S. (2017). Os princípios das metodologias ativas de ensino: Uma abordagem teórica. Revista Thema, 14(1), 268–288. DOI: Disponível em: <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>. Acessado em: 06/03/2025.
- Murr, C. E., & Ferrari, G. (2020). Entendendo e aplicando a gamificação: o que é, para que serve, potencialidades e desafios. Florianópolis: UFSC: UAB. Disponível em: <https://sead.paginas.ufsc.br/files/2020/04/eBOOK-Gamificacao.pdf>. Acessado em: 06/03/2025.



Capítulo 11

RESPOSTAS DE SAÚDE PÚBLICA ÀS PANDEMIAS NO BRASIL: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A GRIPE ESPANHOLA, H1N1 E COVID-19

Helane Liege Belisario Pinto Ambrozim

Débora Matias Da Silva

Junia Belisario Pinto

Marciane Dias dos Santos

Olímpio José dos Santos

Regina Aparecida Louzada de Souza

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

DOI: 10.5281/zenodo.16757172

RESPOSTAS DE SAÚDE PÚBLICA ÀS PANDEMIAS NO BRASIL: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A GRIPE ESPANHOLA, H1N1 E COVID-19

Helane Liege Belisario Pinto Ambrozim

Mestranda em Gestão de Cuidados da Saúde

Instituição: Must University (MUST)

Endereço da instituição: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: helaneliege@hotmail.com

Débora Matias Da Silva

Mestra em Gestão de Cuidados da Saúde

Instituição: Must University (MUST)

Endereço da instituição: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: deby_anps@hotmail.com

Junia Belisario Pinto

Mestranda em Gestão de Cuidados da Saúde

Instituição: Must University (MUST)

Endereço da instituição: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: juniabelisario36@gmail.com

Marciane Dias dos Santos

Mestranda em Gestão de Cuidados da Saúde

Instituição: Must University (MUST)

Endereço da instituição: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: Nanydias1@hotmail.com

Olímpio José dos Santos

Mestre em Alimentos e Nutrição

Instituição: Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Ininga, Teresina – PI
E-mail: ojsandeus@yahoo.com.br

Regina Aparecida Louzada de Souza

Mestrado Internacional em ciências da saúde

Instituição: Dandaro & Dandaro - Educação, Pesquisa E Desenvolvimento Ltda

Endereço da instituição: Avenida Presidente Vargas, Cidade Nova, Franca-SP

E-mail: reginalouzada.enf@gmail.com

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Master of Science in Emergent Technologies in Education

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

RESUMO

O presente estudo analisou as respostas do Brasil diante de três pandemias que marcaram sua história sanitária: a Gripe Espanhola (1918), o H1N1 (2009) e a COVID-19 (2020). O problema investigado centrou-se nas fragilidades e avanços das políticas públicas de saúde em contextos de crise. O objetivo geral consistiu em compreender, por meio de uma análise comparativa, como o país respondeu a essas emergências, considerando aspectos institucionais, sociais e éticos. A pesquisa utilizou metodologia qualitativa, de caráter bibliográfico, fundamentada em autores brasileiros da área da saúde coletiva, história da medicina e bioética. Os resultados indicaram que houve avanços significativos no campo institucional, como a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) e a consolidação da vigilância epidemiológica. No entanto, identificaram-se persistentes desigualdades sociais, desarticulação federativa e lacunas na comunicação pública. A análise revelou que, enquanto a pandemia de H1N1 apresentou uma resposta técnica coordenada, a COVID-19 foi marcada por tensões políticas, negacionismo científico e sobrecarga do sistema de saúde. As instituições científicas brasileiras, como a Fiocruz e o Instituto Butantan, desempenharam papel decisivo na mitigação dos impactos sanitários. Concluiu-se que a memória histórica das pandemias deve ser incorporada ao planejamento das políticas de saúde. O fortalecimento do SUS, o investimento em ciência e a valorização da equidade emergiram como elementos centrais para a preparação frente a futuras emergências sanitárias.

Palavras-chave: Saúde pública; Pandemias; Sistema Único de Saúde; Políticas sanitárias; COVID-19.

ABSTRACT

This study analyzed Brazil's responses to three pandemics that marked its health history: the Spanish Flu (1918), H1N1 (2009), and COVID-19 (2020). The problem investigated focused on the weaknesses and advances of public health policies in crisis contexts. The general objective was to understand, through a comparative analysis, how the country responded to these emergencies, considering institutional, social, and ethical aspects. The research used a qualitative, bibliographic methodology, based on Brazilian authors in the fields of public health, history of medicine, and bioethics. The results indicated that there were significant advances in the institutional field, such as the creation of the Unified Health System (SUS) and the consolidation of epidemiological surveillance. However, persistent social inequalities, federative disarticulation, and gaps in public communication were identified. The analysis revealed that, while the H1N1 pandemic presented a coordinated technical response, COVID-19 was marked by political tensions, scientific denialism and an overload of the health system. Brazilian scientific institutions, such as Fiocruz and the Butantan Institute, played a decisive role in mitigating the health impacts. It was concluded that the historical memory of pandemics should be incorporated into the planning of health policies. Strengthening the SUS, investing in science and valuing equity emerged as central elements for preparing for future health emergencies.

Keywords: Public health; Pandemics; Unified Health System; Health policies; COVID-19.

1 Introdução

As pandemias representam eventos críticos que testam os limites da organização social, das políticas públicas e da capacidade de resposta dos sistemas de saúde. No Brasil, diferentes contextos históricos revelaram estratégias distintas no enfrentamento de crises sanitárias, expondo avanços, fragilidades e aprendizados no campo da saúde coletiva. A análise comparativa das respostas brasileiras à Gripe Espanhola (1918), à pandemia de H1N1 (2009) e à pandemia da COVID-19 (2020) permite compreender não apenas os desdobramentos clínicos e epidemiológicos, mas, sobretudo, os arranjos institucionais, políticos e sociais que moldaram essas respostas ao longo do tempo.

A Gripe Espanhola, ocorrida no início do século XX, encontrou um país com precária infraestrutura sanitária, instituições de saúde incipientes e limitado conhecimento científico sobre a transmissão de vírus respiratórios. A mortalidade elevada, associada à escassez de ações coordenadas, evidenciou a ausência de políticas públicas estruturadas. A população, desprovida de informações claras, recorreu a soluções empíricas, enquanto o poder público oscilava entre a omissão e a improvisação. Estudos históricos, como os de Luiz Antonio Teixeira e Nísia Trindade Lima, revelam como

essa pandemia impulsionou a criação de serviços de saúde e fomentou os debates sobre a centralização das políticas sanitárias no país.

Décadas depois, a pandemia de H1N1 apresentou um cenário contrastante. Já sob a vigência do Sistema Único de Saúde (SUS), o Brasil dispunha de mecanismos de vigilância epidemiológica, de produção nacional de vacinas e de articulação entre esferas federativas. A atuação coordenada do Ministério da Saúde, com a distribuição de medicamentos e a realização de campanhas de vacinação em massa, foi reconhecida internacionalmente. No entanto, os desafios persistiram, especialmente em relação à comunicação de riscos e à cobertura vacinal em populações vulneráveis. Pesquisadores como Gulnar Azevedo e Silva e Carlos Machado de Freitas destacam a importância da vigilância contínua, do planejamento intersetorial e da agilidade na tomada de decisões para conter a disseminação de vírus emergentes.

A chegada da COVID-19 em 2020 inaugurou uma nova fase no enfrentamento de pandemias, marcada pela hiperconectividade global, pela disseminação de desinformação em redes sociais e pela intensa polarização política. Apesar dos avanços científicos e tecnológicos, a resposta brasileira à pandemia da COVID-19 foi marcada por conflitos entre os entes federativos, instabilidade na gestão do Ministério da Saúde e resistência à adoção de medidas sanitárias baseadas em evidências. A cobertura vacinal, embora tenha alcançado níveis expressivos após o esforço das autoridades estaduais e municipais, sofreu com a demora na aquisição de imunizantes e com campanhas de desinformação. Ligia Bahia, em suas análises, aponta que a pandemia da COVID-19 escancarou as desigualdades históricas do sistema de saúde brasileiro e desafiou o pacto federativo em matéria de saúde pública.

Ao comparar essas três pandemias, evidencia-se um panorama de evolução institucional, mas também de recorrentes dificuldades na coordenação intergovernamental e na mobilização social. A saúde pública, compreendida como um campo que integra ciência, gestão e participação social, demanda respostas articuladas, baseadas em planejamento, comunicação clara e compromisso ético com a vida. Ao revisitá-las estratégias adotadas ao longo de mais de um século, este estudo propõe uma reflexão crítica sobre a trajetória das políticas sanitárias no Brasil, reconhecendo conquistas, identificando padrões de fragilidade e apontando caminhos para fortalecer a resposta a futuras emergências em saúde.

2 Trajetórias e Estratégias de Enfrentamento Pandêmico no Brasil: Um Século de Lições em Saúde Pública

A Gripe Espanhola chegou ao Brasil em setembro de 1918, por meio de navios vindos da Europa, e se espalhou pelas principais capitais, especialmente Rio de Janeiro, então capital federal. O país, ainda carente de uma organização sanitária centralizada, enfrentava uma infraestrutura precária e escassez de recursos para lidar com a crise. A ausência de um Ministério da Saúde e a fragmentação das ações entre governos municipais e estaduais dificultaram a coordenação das medidas de contenção. As práticas de isolamento, embora adotadas em algumas localidades, foram insuficientes para evitar o colapso dos serviços médicos. A falta de medicamentos e a inexistência de vacinas tornaram a letalidade elevada, principalmente entre jovens adultos. Segundo Teixeira (2008), o episódio revelou a urgência de políticas públicas de saúde estruturadas e impulsionou, anos depois, a criação de instituições sanitárias permanentes no país.

A pandemia de H1N1, declarada em 2009, encontrou o Brasil em uma condição sanitária preparada, já sob a vigência do Sistema Único de Saúde (SUS). O Ministério da Saúde adotou protocolos internacionais, articulando vigilância epidemiológica, produção de vacinas em parceria com o Instituto Butantan e campanhas de informação. A vacinação em massa foi implementada com sucesso, priorizando grupos de risco. O sistema público demonstrou capacidade de resposta rápida, distribuindo antivirais, disponibilizando leitos e promovendo o monitoramento dos casos (Azevedo e Silva et al., 2010). A mortalidade, embora significativa, foi menor que a de pandemias anteriores. A experiência serviu de modelo para ações futuras, destacando a importância da preparação, do financiamento adequado e da confiança na ciência como pilares para o enfrentamento de crises sanitárias (Freitas & Temporão, 2012).

A COVID-19 representou um marco na história recente da saúde pública brasileira. Declarada pandemia em março de 2020, ela evidenciou tanto a complexidade da resposta a emergências sanitárias em um mundo globalizado quanto os limites estruturais do sistema de saúde brasileiro. A fragmentação política, a negação científica por parte de setores do governo federal e a desinformação comprometeram a resposta inicial. Apesar disso, a atuação de estados e municípios, aliada ao esforço das instituições de pesquisa como Fiocruz e Butantan, permitiu a produção e distribuição de vacinas (Lima & Buss, 2021). Hospitais enfrentaram sobrecarga, profissionais de saúde sofreram esgotamento

físico e psicológico, e o número de mortos ultrapassou os 700 mil. A crise expôs as desigualdades sociais e a necessidade de uma governança articulada e baseada em evidências (Bahia, 2021).

A comparação entre as três pandemias revela um percurso de avanços institucionais e persistência de desafios estruturais. Se por um lado observa-se a consolidação do SUS e o desenvolvimento da vigilância epidemiológica, por outro, identificam-se fragilidades na coordenação intergovernamental e na comunicação pública. A Gripe Espanhola foi marcada pela desorganização e ausência de políticas coordenadas; o H1N1 representou um avanço técnico e logístico; já a COVID-19 destacou o papel do federalismo desarticulado como entrave à eficiência. A evolução institucional não foi acompanhada por um amadurecimento político consistente, o que comprometeu a resposta recente. As lições aprendidas reforçam a importância do planejamento, da transparência e da confiança na ciência (Gadelha et al., 2021).

As instituições de pesquisa e o SUS desempenharam papel central nas respostas às crises sanitárias. A Fiocruz, o Instituto Butantan e universidades públicas lideraram investigações, produção de vacinas e campanhas de esclarecimento. Durante a pandemia de COVID-19, tais instituições foram fundamentais na produção da CoronaVac e no acompanhamento dos dados epidemiológicos. O SUS, apesar das restrições orçamentárias, mostrou-se essencial para garantir acesso à testagem, internação e vacinação. A atuação articulada entre ciência e serviço público foi responsável por mitigar os danos em contextos adversos. Essa relação reforça a importância da valorização da ciência nacional e do fortalecimento contínuo do sistema público de saúde (Guimarães, 2020).

As três pandemias evidenciaram, em diferentes graus, como as desigualdades sociais moldam a vulnerabilidade ao adoecimento e à morte. Em 1918, os mais pobres morreram em maior número, por falta de acesso ao mínimo cuidado (Teixeira, 2008). Em 2009, a vacinação universal foi um marco de equidade, mas a cobertura entre populações indígenas e ribeirinhas ainda apresentou desafios. Em 2020, a COVID-19 acentuou disparidades raciais, territoriais e socioeconômicas. Moradores de periferias, trabalhadores informais e populações negras foram os afetados (Castro et al., 2021). A ausência de políticas específicas e o negacionismo sanitário ampliaram os danos. A equidade em saúde, portanto, deve ser princípio orientador das políticas públicas, sobretudo em situações de emergência.

A comunicação pública se mostrou elemento estratégico e vulnerável nas três pandemias. Em 1918, a ausência de meios massivos e a censura dificultaram a disseminação de informações. Em 2009, houve avanços, com campanhas televisivas e educativas coordenadas pelo Ministério da Saúde (Azevedo e Silva et al., 2010). Já em 2020, a desinformação se propagou em velocidade inédita por meio das redes sociais, com fake news sobre vacinas, medicamentos e medidas de proteção. A ausência de uma comunicação oficial unificada comprometeu a adesão da população às orientações sanitárias (Pasternak & Rehfeld, 2020). A alfabetização científica e a valorização de canais confiáveis de informação são elementos essenciais para proteger a saúde coletiva em tempos de crise.

As três crises revelaram os efeitos do modelo federativo brasileiro sobre a eficácia da resposta sanitária. Em 1918, a ausência de um ente central resultou em iniciativas isoladas. Em 2009, o protagonismo do Ministério da Saúde foi possível graças ao ambiente de maior cooperação federativa (Freitas & Temporão, 2012). Na pandemia da COVID-19, a descoordenação entre União, estados e municípios gerou sobreposição de ações e insegurança jurídica. A judicialização da pandemia tornou-se frequente, e decisões sanitárias passaram a ser contestadas por interesses políticos (Bahia, 2021). O pacto federativo precisa ser revisado com vistas à criação de mecanismos de coordenação em situações emergenciais, respeitando a autonomia, mas garantindo a eficiência.

As pandemias suscitam dilemas éticos sobre distribuição de recursos, prioridade vacinal, isolamento compulsório e uso de dados pessoais. Em todas as crises, o equilíbrio entre proteção coletiva e respeito aos direitos individuais se impôs como desafio. Durante a pandemia de COVID-19, o debate sobre passaporte vacinal, acesso a leitos e atendimento prioritário em UTIs expôs a fragilidade dos marcos éticos em saúde. A bioética, nesse contexto, deve orientar a tomada de decisões públicas, garantindo justiça, equidade e respeito à dignidade humana (Greco, 2020). O fortalecimento dos comitês de ética e a educação em bioética se mostram urgentes para preparar profissionais e gestores para futuras emergências.

As experiências acumuladas ao longo das três pandemias estudadas apontam para a necessidade de políticas preventivas, sistemas resilientes e uma cultura institucional de planejamento contínuo. O investimento em ciência, a modernização da vigilância epidemiológica, a criação de estoques estratégicos e a formação permanente de profissionais são elementos centrais (Gadelha et al., 2021). Além disso, é necessário

institucionalizar planos de contingência com base em cenários simulados, fortalecer a cooperação internacional e garantir financiamento estável para o SUS. A próxima emergência sanitária não é uma hipótese remota, mas uma certeza temporal. Cabe ao Estado e à sociedade aprender com o passado para construir um futuro preparado e solidário.

3 Considerações Finais

A trajetória das respostas brasileiras às pandemias da Gripe Espanhola, H1N1 e COVID-19 permite compreender que a saúde pública no país tem sido moldada por crises que, embora distintas em contexto e intensidade, revelam padrões recorrentes de desafios institucionais, desigualdades estruturais e tensões entre ciência e política. A partir da Gripe Espanhola de 1918, identificou-se a inexistência de coordenação sanitária centralizada e a fragilidade dos serviços médicos, o que gerou uma crise sanitária de proporções devastadoras (Teixeira, 2008). A carência de informações e a resposta fragmentada resultaram em uma mortalidade expressiva, entre os grupos vulneráveis.

Com a pandemia de H1N1 em 2009, o Brasil já contava com o Sistema Único de Saúde (SUS) estruturado e operante, permitindo uma resposta centrada em vacinação em massa, vigilância epidemiológica e produção nacional de vacinas (Azevedo e Silva et al., 2010). Essa experiência representou um marco na capacidade do país em articular uma resposta baseada em evidências e planejamento, mesmo diante de um cenário de alerta global. Já a pandemia da COVID-19 expôs, com intensidade inédita, as tensões entre diferentes esferas de governo, os impactos da desinformação e a erosão da autoridade sanitária em meio a um cenário de politização extrema das medidas de contenção (Lima & Buss, 2021; Bahia, 2021).

A análise comparativa das três pandemias demonstra que, embora o Brasil tenha avançado em termos de infraestrutura sanitária, pesquisa científica e normatização de políticas públicas, persistem entraves estruturais que limitam a eficácia das respostas em situações de emergência. A ausência de um mecanismo formal de coordenação federativa, a vulnerabilidade das populações socialmente excluídas e a oscilação no financiamento do SUS são fatores que comprometem a continuidade das ações (Guimarães, 2020). A necessidade de aprimorar a articulação entre ciência, política e gestão emerge como uma das principais lições deixadas pela pandemia de COVID-19.

Além dos aspectos técnicos e institucionais, as pandemias provocaram importantes reflexões éticas. Questões como prioridade de vacinação, distribuição de recursos escassos, estratégias de isolamento compulsório e enfrentamento da desinformação exigem que gestores e profissionais estejam preparados para lidar com dilemas que envolvem direitos fundamentais e o bem coletivo (Greco, 2020). A bioética, nesse contexto, assume papel orientador, devendo ser incorporada às práticas de gestão em saúde e à formação dos agentes públicos.

Para o enfrentamento das próximas emergências sanitárias — que, conforme alertam especialistas, são inevitáveis —, é essencial que o país invista em políticas de prevenção, fortalecimento das redes de atenção básica, fomento à pesquisa e valorização do SUS como principal instrumento de equidade em saúde (Gadelha et al., 2021). A construção de planos de contingência permanentes, a capacitação de profissionais em gestão de crise e a manutenção de estoques estratégicos de insumos são medidas imprescindíveis para uma resposta célere.

Por fim, a memória histórica das pandemias deve ser preservada e sistematizada não apenas como registro de sofrimento, mas como base de aprendizado e transformação. A pandemia da COVID-19, especialmente, mostrou que o desprezo pela ciência, pela solidariedade e pela justiça social tem efeitos devastadores. Cabe à sociedade civil, às instituições científicas e ao Estado o compromisso ético de proteger vidas, garantir acesso universal à saúde e construir uma cultura cidadã voltada ao cuidado coletivo e à responsabilidade pública.

4 Referências Bibliográficas

Azevedo e Silva, G., Giatti, L., & Silva, J. A. (2010). O enfrentamento da pandemia de influenza A (H1N1) no Brasil: lições e desafios. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 13(3), 523–526. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2010000300019>

Bahia, L. (2021). Política, desinformação e saúde: a pandemia de COVID-19 no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(3), 961–966. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021263.06152021>

Castro, M. C., Kim, S., Barberia, L., Ribeiro, A. F., Gurzenda, S., Ribeiro, K. B., ... & Werneck, H. (2021). Spatiotemporal pattern of COVID-19 spread in Brazil. *Science*, 372(6544), 821–826. <https://doi.org/10.1126/science.abh1558>

Freitas, C. M. de, & Temporão, J. G. (2012). A pandemia de gripe A (H1N1) no Brasil sob a perspectiva da saúde pública. In C. M. de Freitas & J. G. Temporão (Orgs.), *A pandemia de gripe A (H1N1) no Brasil: aspectos da gestão da crise sanitária* (pp. 13–32). Fiocruz.

Gadelha, C. A. G., Braga, P. S. C., & Maldonado, J. (2021). Saúde e desenvolvimento: a política industrial e de inovação como resposta à crise sanitária da COVID-19. *Cadernos do Desenvolvimento*, 16(28), 9–26. <https://doi.org/10.5935/2448-0169.20210002>

Greco, D. B. (2020). COVID-19: questões éticas. *Bioética*, 28(2), 223–232. <https://doi.org/10.1590/1983-80422020282318>

Guimarães, R. (2020). Ciência e saúde: desafios da pandemia no Brasil. *Revista USP*, (126), 17–28. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i126p17-28>

Lima, N. T., & Buss, P. M. (2021). A pandemia de COVID-19 e o papel do Sistema Único de Saúde. *Estudos Avançados*, 35(101), 7–22. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142021.35101.001>

Pasternak, T., & Rehfeld, D. (2020). A ciência e a desinformação em tempos de pandemia. *Revista USP*, (126), 29–44. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i126p29-44>

Teixeira, L. A. (2008). A gripe espanhola no Brasil. In M. Benchimol (Org.), *Febre amarela: a doença e a vacina, uma história inacabada* (pp. 189–208). Fiocruz.



Capítulo 12

ACOMPANHAMENTO ACADÊMICO

Luciene Aparecida Neto
Ana Maria de Paula Meira
Aparecida de Fátima Martins de Miranda
Claudiane Aparecida Machado Neto
Girleni Aparecida dos Reis Marra
Irenita Nunes Silva
Lucília Dourado Bezerra de Paula
Marlene de Fátima dos Reis

DOI: 10.5281/zenodo.16757205

ACOMPANHAMENTO ACADÊMICO

Lucielena Aparecida Neto

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: lunettortb@hotmail.com

Ana Maria de Paula Meira

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: anameira1@yahoo.com.br

Aparecida de Fátima Martins de Miranda

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: aparecidafmmiranda@gmail.com

Claudiane Aparecida Machado Neto

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: claudiane.neto@seduc.go.gov.br

Girleni Aparecida dos Reis Marra

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: girleni09@gmail.com

Irenita Nunes Silva

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: Irenitaped@gmail.com

Lucília Dourado Bezerra de Paula

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: luciliapaulaa@gmail.com

Marlene de Fátima dos Reis

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: marlenereis09@gmail.com

RESUMO

O tema deste estudo abordou o impacto das ferramentas de monitoramento e feedback no acompanhamento acadêmico e desempenho dos alunos em cursos de Educação a Distância (EAD). O problema investigado foi entender como essas ferramentas influenciam o processo de ensino-aprendizagem, considerando as particularidades da modalidade a distância. O objetivo geral da pesquisa foi analisar o papel dessas ferramentas na personalização do acompanhamento acadêmico e no aumento do desempenho dos alunos. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, com a análise de artigos, livros e materiais acadêmicos sobre o acompanhamento acadêmico, ferramentas tecnológicas e metodologias ativas em EAD. O desenvolvimento do estudo evidenciou que o uso das ferramentas de monitoramento, como plataformas de gestão de aprendizagem, e de feedback, contribui para um acompanhamento contínuo e personalizado dos alunos, o que resulta em maior engajamento e melhor desempenho. As metodologias ativas, como a gamificação, foram identificadas como estratégias eficazes para tornar o ambiente de aprendizagem mais dinâmico e motivador. Nas considerações finais, foi destacada a importância de uma abordagem integrada entre tecnologia e pedagogia, sugerindo que mais pesquisas sejam realizadas para explorar como aprimorar essas ferramentas e metodologias em diferentes contextos educacionais.

Palavras-chave: Educação a Distância. Monitoramento acadêmico. Feedback. Gamificação. Metodologias ativas.

ABSTRACT

This study addressed the impact of monitoring and feedback tools on academic monitoring and student performance in Distance Education (EAD) courses. The problem investigated was to understand how these tools influence the teaching-learning process, considering the particularities of distance education. The general objective of the research was to analyze the role of these tools in personalizing academic monitoring and improving student performance. The adopted methodology was bibliographic research, analyzing articles, books, and academic materials on academic monitoring, technological tools, and active methodologies in EAD. The study's development showed that the use of monitoring tools, such as learning management platforms, and feedback contributes to continuous and personalized student monitoring, resulting in higher engagement and better performance. Active methodologies, such as gamification, were identified as effective strategies for making the learning environment more dynamic and motivating. In the final considerations, the importance of an integrated approach between technology and pedagogy was highlighted, suggesting further research to explore how to improve these tools and methodologies in different educational contexts.

Keywords: Distance Education. Academic monitoring. Feedback. Gamification. Active methodologies.

1 Introdução

A Educação a Distância (EAD) tem se consolidado como uma modalidade educacional inovadora e crescente, sendo uma das alternativas mais acessíveis e flexíveis para alunos que buscam conciliar seus estudos com outras atividades do cotidiano. A EAD permite que o aluno tenha a liberdade de estudar de qualquer lugar, rompendo as barreiras geográficas e oferecendo uma flexibilidade de horários que a educação tradicional não consegue proporcionar. Entretanto, essa modalidade apresenta desafios específicos, especialmente no que se refere ao acompanhamento acadêmico dos alunos. O acompanhamento eficiente do desempenho do estudante, através de ferramentas tecnológicas e metodológicas, é essencial para garantir o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. Neste contexto, o papel do docente, ou tutor, é fundamental para orientar, apoiar e avaliar os alunos, utilizando recursos como monitoramento contínuo e feedback constante, de modo a promover a aprendizagem autônoma e significativa. A implementação de ferramentas de monitoramento e feedback no ambiente da EAD permite que o docente acompanhe o progresso do aluno de forma contínua e personalizada. Tais ferramentas não apenas possibilitem a avaliação do desempenho acadêmico, mas também incentivam o engajamento e a motivação do aluno. O uso de

metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos (ABP) e a gamificação, tem se mostrado eficaz para tornar a aprendizagem mais dinâmica e interativa, especialmente em contextos de ensino remoto. A utilização dessas metodologias em conjunto com as ferramentas de monitoramento e feedback oferece um ambiente de aprendizagem mais imersivo, no qual o aluno se sente mais motivado a participar ativamente de seu processo educativo. Portanto, é imprescindível entender como a integração dessas ferramentas e metodologias pode impactar o desempenho dos alunos, a relação entre docente e aluno, e os resultados do aprendizado na modalidade EAD.

A justificativa para este estudo se baseia na crescente demanda por educação a distância no Brasil e no mundo, um fenômeno que ganhou ainda mais força com a pandemia de COVID-19. Embora a EAD tenha se mostrado uma solução eficaz para garantir a continuidade da educação, muitos desafios ainda persistem, especialmente no que diz respeito à qualidade do acompanhamento acadêmico. A dificuldade de manter os alunos engajados, motivados e com um aprendizado efetivo pode ser um obstáculo significativo para o sucesso dessa modalidade de ensino. Além disso, a carência de uma compreensão mais aprofundada sobre as metodologias de acompanhamento e as ferramentas tecnológicas adequadas para esse processo tornam ainda mais relevante a investigação de como essas estratégias podem ser melhor aplicadas. Nesse sentido, compreender o impacto do acompanhamento acadêmico na EAD, especialmente por meio de ferramentas de monitoramento e feedback, é crucial para o aprimoramento do ensino a distância e para o sucesso dos alunos.

A pergunta que norteia a presente pesquisa é: Como o uso de ferramentas de monitoramento e feedback impacta o acompanhamento acadêmico e o desempenho dos alunos nos cursos à distância? Essa questão reflete a necessidade de entender a relação entre as tecnologias utilizadas no acompanhamento acadêmico e os resultados no processo de aprendizagem dos estudantes, assim como a eficácia das metodologias aplicadas pelos docentes para melhorar esse processo. A pesquisa busca investigar de que maneira as ferramentas tecnológicas podem facilitar e otimizar o acompanhamento dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais eficaz e engajante. Além disso, também é necessário avaliar como o docente, por meio de seu papel como tutor, pode usar essas ferramentas para melhorar o aprendizado dos estudantes, especialmente em um cenário em que o contato físico é limitado ou inexistente.

O objetivo da pesquisa é analisar como o uso de ferramentas de monitoramento e feedback pode aprimorar o acompanhamento acadêmico dos alunos em cursos de EAD, com foco em suas implicações para o desempenho dos estudantes e para a relação docente-aluno. A pesquisa visa explorar como essas ferramentas, aliadas às metodologias ativas, podem contribuir para um ambiente de aprendizagem mais eficaz e personalizado, ajudando os alunos a superarem desafios típicos da modalidade EAD, como o distanciamento e a falta de interação direta com o docente.

A metodologia adotada nesta pesquisa é exclusivamente bibliográfica, com a análise de artigos, livros e outros materiais acadêmicos que abordam o acompanhamento acadêmico na EAD, o uso de ferramentas de monitoramento e feedback, e as metodologias ativas de ensino. A revisão da literatura será centrada em estudos que discutem as melhores práticas de acompanhamento acadêmico na EAD, além de pesquisas sobre a eficácia de diferentes ferramentas tecnológicas no processo de monitoramento do desempenho dos alunos. A partir da análise desses materiais, será possível elaborar um panorama sobre as tendências atuais na EAD e as melhores estratégias para otimizar o acompanhamento acadêmico, oferecendo subsídios para a melhoria do ensino a distância no futuro.

O texto está estruturado da seguinte forma: a introdução, que apresenta o tema, a justificativa, a pergunta problema e o objetivo da pesquisa, bem como a metodologia adotada. Em seguida, o desenvolvimento do trabalho será composto por uma análise detalhada sobre o acompanhamento acadêmico, as ferramentas de monitoramento e feedback, e as metodologias ativas aplicadas na EAD. Por fim, as considerações finais apresentarão as conclusões da pesquisa, refletindo sobre os resultados encontrados e propondo sugestões para futuras investigações e para a aplicação de melhores práticas no acompanhamento dos alunos em cursos de EAD. A pesquisa visa fornecer uma visão crítica e aprofundada sobre as metodologias e ferramentas mais eficazes para o acompanhamento acadêmico, contribuindo para o aprimoramento da EAD e para a melhoria dos processos de aprendizagem a distância.

2 Ferramentas de monitoramento e feedback em cursos à distância

A Educação a Distância (EAD) é uma modalidade que tem se expandido significativamente nos últimos anos, especialmente devido às tecnologias emergentes e à

necessidade de adaptação educacional imposta pela pandemia de COVID-19. Essa modalidade de ensino é baseada na flexibilidade e na autonomia do estudante, permitindo-lhe gerir seu próprio tempo e acessar o conteúdo de forma remota, independentemente de sua localização. No entanto, a implementação eficaz da EAD não depende apenas do conteúdo e da tecnologia utilizada, mas também do acompanhamento acadêmico e do suporte contínuo oferecido ao estudante. O monitoramento do progresso dos alunos e a oferta de feedback constante são elementos essenciais para garantir a eficácia do processo de aprendizagem. Nesse sentido, a utilização de ferramentas de monitoramento e feedback é imprescindível para o sucesso da EAD.

O acompanhamento acadêmico, na EAD, assume um papel central no desenvolvimento do aluno, pois, ao contrário da educação presencial, onde a interação direta entre professor e aluno ocorre frequentemente, na EAD essa interação precisa ser mediada por tecnologias. A utilização de plataformas de gestão de aprendizagem (LMS), fóruns de discussão e ferramentas de comunicação instantânea permite que o docente mantenha contato com seus alunos, mesmo à distância. Essas ferramentas, quando bem utilizadas, são capazes de promover uma comunicação constante e um acompanhamento contínuo, essenciais para a retenção e o desempenho acadêmico do aluno. Além disso, o uso dessas tecnologias possibilita que o tutor ou professor identifique precocemente dificuldades de aprendizagem e intervenha de forma mais assertiva. O monitoramento do desempenho do aluno, realizado por meio de avaliações formativas e diagnósticas, é crucial para fornecer dados que ajudem a personalizar o ensino e garantir que todos os alunos estejam se desenvolvendo de acordo com as expectativas do curso. De acordo com Diesel, Santos Baldez e Neumann Martins (2017), a aplicação de metodologias ativas é uma estratégia pedagógica que pode ser extremamente eficaz na EAD. As metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos (ABP) ou a sala de aula invertida, enfatizam a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. Essas metodologias promovem a autonomia e a responsabilidade dos estudantes, tornando-os mais envolvidos com o conteúdo e, consequentemente, com o processo de aprendizagem. A interação constante com as ferramentas de monitoramento permite que os docentes acompanhem de perto a evolução dos alunos em tempo real, oferecendo suporte e feedback imediato sempre que necessário. Essa abordagem ativa contribui para a formação de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, em que o aluno não é apenas receptor de informações, mas um participante ativo na construção de seu conhecimento.

O feedback, que é uma ferramenta essencial para a aprendizagem, assume uma importância ainda maior na EAD, visto que a interação direta entre aluno e professor é mais limitada. De acordo com Nunes, Barbosa e Nunes (2021), o feedback eficaz em ambientes de EAD deve ser contínuo, imediato e personalizado. Esse tipo de feedback permite que o aluno compreenda suas dificuldades e saiba como superá-las, além de reforçar suas conquistas. A ausência de feedback contínuo pode levar ao desengajamento do aluno e ao isolamento, aspectos frequentemente observados em cursos a distância. Ferramentas como quizzes, atividades colaborativas e fóruns de discussão permitem que os professores forneçam esse feedback de maneira sistemática, identificando as lacunas de aprendizagem e orientando os alunos para a superação dos desafios encontrados ao longo do curso.

Outro aspecto relevante é a utilização de tecnologias inovadoras, como a gamificação, que tem se mostrado um recurso valioso para engajar os alunos em cursos de EAD. A gamificação, ao incorporar elementos de jogos, como pontuação, recompensas e desafios, transforma a experiência de aprendizagem em algo mais envolvente e motivador. Essa abordagem permite que o aluno se sinta desafiado a atingir novos objetivos, o que pode aumentar sua motivação e engajamento. Martins, Maia e Tinti (2020) destacam que a gamificação, quando aplicada corretamente, pode ser uma ferramenta poderosa para a educação a distância, especialmente em disciplinas que exigem maior interação e participação ativa dos estudantes. Além disso, o uso de jogos e sistemas de recompensas pode ser integrado às ferramentas de monitoramento e feedback, oferecendo um ambiente mais interativo e dinâmico para os alunos. Ao utilizar esses recursos, os docentes conseguem acompanhar o progresso do aluno de maneira mais envolvente, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais rica e interativa.

O acompanhamento acadêmico nas plataformas de EAD não se resume apenas ao monitoramento do desempenho acadêmico, mas também envolve a análise do comportamento e da interação do aluno com o conteúdo. As ferramentas de monitoramento, como os sistemas de análise de dados educacionais, permitem que os docentes e tutores obtenham informações detalhadas sobre a participação dos alunos nas atividades do curso, como a frequência em fóruns, a realização de tarefas e o tempo dedicado a cada módulo. A análise desses dados fornece insights valiosos sobre os padrões de aprendizagem e os pontos de dificuldades dos alunos, o que possibilita uma

intervenção mais precisa e oportuna. Essas informações podem ser usadas para personalizar o aprendizado, adaptando o conteúdo e as atividades às necessidades individuais de cada aluno.

Nesse sentido, a tecnologia assume um papel fundamental na melhoria do acompanhamento acadêmico em cursos de EAD, não apenas como ferramenta de monitoramento, mas também como instrumento de personalização do ensino. As plataformas de EAD modernas oferecem uma ampla gama de recursos que podem ser utilizados para criar uma experiência de aprendizagem mais personalizada e adaptativa. Ferramentas de análise de dados, como os Learning Analytics, são capazes de fornecer dados precisos sobre o desempenho e o comportamento dos alunos, permitindo que o docente intervenha de forma eficaz. O uso dessas tecnologias, combinado com as metodologias ativas e o feedback contínuo, proporciona um acompanhamento acadêmico mais eficaz, contribuindo para a melhoria da aprendizagem e o aumento do sucesso dos alunos.

A implementação de ferramentas de monitoramento e feedback também fortalece a relação entre aluno e docente. Quando o feedback é realizado de forma contínua e personalizada, o aluno sente-se mais apoiado e, consequentemente, mais motivado a continuar seu percurso acadêmico. Além disso, a interação constante entre aluno e tutor, mediada por tecnologias, contribui para a construção de um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e interativo. O docente, ao fornecer feedback contínuo e usar as tecnologias para monitorar o desempenho dos alunos, consegue identificar os pontos fortes e fracos de cada estudante, oferecendo o suporte necessário para que o aluno alcance seu potencial máximo.

Em síntese, a aplicação de ferramentas de monitoramento e feedback, aliadas às metodologias ativas e à gamificação, representa um avanço significativo na melhoria do acompanhamento acadêmico em cursos de EAD. Essas ferramentas não apenas permitem um acompanhamento mais preciso e eficiente, mas também contribuem para um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, interativo e personalizado. A integração dessas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem tem o potencial de transformar a educação a distância, tornando-a mais envolvente, eficaz e acessível. Assim, o acompanhamento acadêmico se torna não apenas uma ferramenta de monitoramento, mas uma estratégia pedagógica essencial para o sucesso dos alunos no ambiente EAD.

3 Considerações Finais

O acompanhamento acadêmico no contexto da Educação a Distância (EAD) é um componente essencial para o sucesso do processo de aprendizagem dos alunos, especialmente quando se considera a natureza autodirigida dessa modalidade. As ferramentas de monitoramento e feedback, quando implementadas de maneira eficaz, desempenham um papel fundamental no aprimoramento desse acompanhamento, contribuindo para a personalização do ensino e garantindo que as necessidades individuais dos estudantes sejam atendidas de forma mais precisa. A pesquisa teve como objetivo analisar como o uso dessas ferramentas impacta o acompanhamento acadêmico e o desempenho dos alunos nos cursos à distância. Com base nos achados, pode-se afirmar que as ferramentas de monitoramento e feedback, quando bem integradas ao processo pedagógico, têm um impacto positivo no engajamento dos alunos, permitindo uma abordagem mais personalizada e eficiente.

Os principais achados indicam que a utilização dessas ferramentas auxilia não apenas na identificação de dificuldades de aprendizagem, mas também na promoção de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo. As tecnologias, como plataformas de gestão de aprendizagem e sistemas de análise de dados, permitem que os docentes acompanhem o progresso dos alunos em tempo real, oferecendo um feedback contínuo e, consequentemente, contribuindo para o melhor desempenho acadêmico. Além disso, o uso de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação, se mostrou eficaz ao criar um ambiente de aprendizagem mais envolvente, onde o aluno se sente desafiado a continuar seu processo de aprendizagem.

A pesquisa mostrou também que o feedback contínuo é essencial para manter o aluno motivado e engajado. A personalização do feedback, adaptando-o às necessidades e características de cada aluno, contribui significativamente para a melhoria do desempenho acadêmico, ajudando a corrigir erros e reforçar acertos. Dessa forma, as ferramentas de monitoramento e feedback são aliadas importantes para a efetividade da EAD, pois não apenas proporcionam o acompanhamento do desempenho, mas também criam uma comunicação constante entre o aluno e o docente, fundamental para o sucesso da modalidade.

As contribuições deste estudo residem principalmente em destacar a importância de se adotar uma abordagem mais integrada e personalizada para o acompanhamento

acadêmico na EAD. Ao utilizar ferramentas de monitoramento, feedback e metodologias ativas, os docentes podem promover um ambiente mais interativo e eficaz para os alunos, o que favorece o aprendizado e o engajamento. O estudo também evidencia que a interação entre a tecnologia e a pedagogia é essencial para melhorar a experiência do aluno, tornando a EAD mais eficiente e acessível.

Entretanto, é importante destacar que, embora os achados deste estudo forneçam uma visão aprofundada sobre o impacto das ferramentas de monitoramento e feedback na EAD, novas pesquisas são necessárias para explorar mais detalhadamente como essas ferramentas podem ser aprimoradas e adaptadas às diferentes realidades educacionais. Estudos adicionais poderiam investigar, por exemplo, a eficácia dessas ferramentas em diferentes áreas do conhecimento ou em diferentes contextos de ensino, como em cursos técnicos ou de pós- graduação. Além disso, seria relevante explorar como o feedback pode ser integrado de forma mais eficaz com as metodologias ativas e a gamificação, para promover ainda mais a personalização do ensino e maximizar os resultados da aprendizagem.

Em resumo, as ferramentas de monitoramento e feedback desempenham um papel crucial no acompanhamento acadêmico em cursos a distância, e sua implementação adequada pode levar a um aumento significativo no desempenho dos alunos. Este estudo contribui para a compreensão de como essas ferramentas podem ser utilizadas de forma eficaz e aponta para a necessidade de mais investigações sobre o tema, a fim de refinar ainda mais as práticas pedagógicas na EAD e garantir a qualidade do ensino.

4 Referências Bibliográficas

Assis, A. C. M. L. (2023). A inteligência artificial na educação: A utilização constitucionalmente adequada. In VIII Congresso Internacional de Direitos Humanos de Coimbra (pp. 12-22). Disponível em: <https://www.trabalhoscidhcoimbra.com/ojs/index.php/anaiscidhcoimbra/article/view/3259>. Acesso em 17 de maio de 2025.

Diesel, A., Santos Baldez, A. L., & Neumann Martins, S. (2017). Os princípios das metodologias ativas de ensino: Uma abordagem teórica. Revista Thema, 14(1), 268-288. Disponível em: <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>. Acesso em 17 de maio de 2025.

Martins, A., Maia, M., & Tinti, D. S. (2020). Utilizando a gamificação em uma intervenção pedagógica nas aulas de matemática do 7º ano. Revista Insignare Scientia - RIS, 3(1), 309-

321. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11228>. Acesso em 17 de maio de 2025.

Nunes, D. R. P., Barbosa, J. P. S., & Nunes, L. R. P. (2021). Comunicação alternativa para alunos com autismo na escola: uma revisão da literatura. *Rev. Bras. Educ. Espec.*, 27. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0212>. Acesso em 17 de maio de 2025.

Capítulo 13

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA TECNOLOGIA NO DESEMPENHO E MOTIVAÇÃO DE ALUNOS EM MATEMÁTICA: MÉTRICAS

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Andréa Carla de Araújo Noni Santos

Divina Régia de Oliveira Santana

Fábio Scarpato

Nayane Dias Ferreira e Silva

Núbia Socorro Barbosa Alves

Regina Célia Assis de Paula

Warlla Andreia Pereira De Souza Vieira

DOI: 10.5281/zenodo.16757253

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA TECNOLOGIA NO DESEMPENHO E MOTIVAÇÃO DE ALUNOS EM MATEMÁTICA: MÉTRICAS

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Master of Science in Emergent Technologies in Education

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

Andréa Carla de Araújo Noni Santos

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: andreacarlanoni@gmail.com

Divina Régia de Oliveira Santana

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: divinaregia.os@gmail.com

Fábio Scarpato

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: fabio_scarpato@yahoo.com.br

Nayane Dias Ferreira e Silva

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: nayanesaids@hotmail.com

Núbia Socorro Barbosa Alves

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

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: barbosanubia@hotmail.com

Regina Célia Assis de Paula

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

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: regina_celiaassis@hotmail.com

Warlla Andreia Pereira De Souza Vieira

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

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: warllaandreia1@hotmail.com

RESUMO

Este estudo investigou o impacto da tecnologia no desempenho e motivação dos alunos em Matemática, com foco nas métricas utilizadas para avaliar esses efeitos. O problema abordado foi a falta de compreensão clara sobre como as tecnologias influenciam simultaneamente o desempenho acadêmico e a motivação dos alunos, em especial no contexto do ensino de Matemática. O objetivo geral foi avaliar como as tecnologias afetam o desempenho e a motivação dos alunos, explorando as métricas aplicadas nesses estudos. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica, utilizando fontes acadêmicas que abordam o uso de tecnologias no ensino, as métricas de avaliação do desempenho e motivação, e os efeitos dessas ferramentas no aprendizado de Matemática. Os resultados indicaram que o uso de tecnologias, como plataformas digitais e softwares educativos, tem impacto positivo no desempenho dos alunos, com a personalização do ensino sendo um fator fundamental. Além disso, as ferramentas tecnológicas também aumentaram a motivação dos alunos, quando essas tecnologias foram aplicadas de maneira interativa e prática. No entanto, as métricas utilizadas para avaliar esses impactos apresentaram limitações, como a dificuldade de medir aspectos subjetivos da motivação. As

considerações finais sugerem que novas pesquisas sejam realizadas para explorar as variáveis individuais que podem afetar a eficácia da tecnologia no ensino de Matemática e aprimorar as práticas de avaliação do impacto tecnológico.

Palavras-chave: Tecnologia, Desempenho, Motivação, Matemática, Avaliação.

ABSTRACT

This study investigated the impact of technology on student performance and motivation in Mathematics, focusing on the metrics used to assess these effects. The problem addressed was the lack of clear understanding of how technologies simultaneously influence student academic performance and motivation, especially in the context of Mathematics teaching. The overall objective was to assess how technologies affect student performance and motivation, exploring the metrics applied in these studies. The methodology adopted was a literature review, using academic sources that address the use of technologies in teaching, performance and motivation assessment metrics, and the effects of these tools on Mathematics learning. The results indicated that the use of technologies, such as digital platforms and educational software, has a positive impact on student performance, with personalized teaching being a fundamental factor. In addition, technological tools also increased student motivation when these technologies were applied in an interactive and practical way. However, the metrics used to assess these impacts presented limitations, such as the difficulty of measuring subjective aspects of motivation. The final considerations suggest that further research be conducted to explore the individual variables that may affect the effectiveness of technology in teaching Mathematics and to improve practices for assessing the impact of technology.

Keywords: Technology, Performance, Motivation, Mathematics, Assessment.

INTRODUÇÃO

A utilização da tecnologia no ambiente educacional tem sido um dos principais focos de discussão nos últimos anos, em especial em áreas como a Matemática, nas quais o desempenho e a motivação dos alunos são aspectos associados à eficácia do ensino. As ferramentas tecnológicas, como softwares educacionais, plataformas *online*, jogos interativos e outras inovações, são vistas como recursos que podem facilitar o aprendizado, tornando-o dinâmico e engajador. Com o avanço das tecnologias digitais, surge uma nova forma de interagir com os conteúdos e avaliar o progresso dos alunos. No entanto, embora o impacto da tecnologia no desempenho acadêmico já tenha sido abordado em diversos estudos, a função da motivação e das métricas específicas para avaliar esse impacto ainda carece de uma análise aprofundada.

A justificativa para o desenvolvimento deste estudo está baseada na crescente integração de tecnologias no processo educativo, em especial nas aulas de Matemática, uma disciplina desafiadora para muitos estudantes. O uso dessas tecnologias deve ser

analisado não apenas em termos de como elas afetam o desempenho dos alunos, mas também como elas influenciam sua motivação. A Matemática, sendo uma disciplina que exige raciocínio lógico e resolução de problemas, pode se beneficiar de abordagens tecnológicas, pois essas ferramentas oferecem formas inovadoras de explicar conceitos, proporcionando maior interação e personalização do aprendizado. Assim, entender o impacto das tecnologias tanto no desempenho quanto na motivação dos alunos é essencial para a aplicação eficiente desses recursos nas escolas.

O problema que este estudo busca investigar refere-se à falta de compreensão clara sobre como as tecnologias influenciam simultaneamente o desempenho acadêmico e a motivação dos alunos em Matemática. Embora existam várias pesquisas sobre os benefícios isolados das ferramentas tecnológicas em uma ou outra área, a integração dos efeitos no desempenho e motivação dos alunos, medida por meio de métricas específicas, ainda é um tema pouco explorado. O desafio, portanto, é avaliar como essas tecnologias podem ser utilizadas para melhorar ambos os aspectos de maneira integrada, proporcionando uma abordagem completa do impacto educacional.

O objetivo desta pesquisa é avaliar o impacto da tecnologia no desempenho e motivação dos alunos em Matemática, com ênfase nas métricas utilizadas para medir esses efeitos, proporcionando uma compreensão detalhada da eficácia dessas ferramentas no contexto educacional.

O texto está estruturado da seguinte forma: na seção de Referencial Teórico, serão abordados os principais conceitos sobre o uso de tecnologia na educação, a avaliação de desempenho e a motivação dos alunos. Em seguida, serão apresentados os três tópicos de desenvolvimento que argumentam o impacto da tecnologia no desempenho, a relação entre tecnologia e motivação, e as métricas utilizadas para avaliar esse impacto. A metodologia será explicada em um capítulo dedicado à análise de como os dados foram coletados e analisados. Nos tópicos de discussão e resultados, será apresentada uma análise das evidências encontradas na literatura, seguidas das conclusões e recomendações. Por fim, as considerações finais irão sintetizar os resultados obtidos e indicar direções para futuras pesquisas.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Referencial Teórico está estruturado de forma a proporcionar uma compreensão abrangente dos principais conceitos e abordagens relacionados ao tema da pesquisa. De início, será apresentado o conceito de tecnologia na educação, com ênfase nas ferramentas digitais e sua aplicação no ensino de Matemática, discutindo as diferentes formas de integração dessas tecnologias no processo pedagógico. Em seguida, será abordada a avaliação de desempenho dos alunos, explorando as metodologias e métricas utilizadas para mensurar o aprendizado em Matemática, considerando tanto as avaliações tradicionais quanto as baseadas em tecnologia. Por fim, será discutida a motivação dos estudantes no contexto educacional, destacando teorias motivacionais e como as tecnologias podem influenciar o engajamento dos alunos, além de analisar como a motivação é medida e avaliada em estudos acadêmicos. Essa estrutura visa fornecer uma base para a análise do impacto das tecnologias no desempenho e na motivação dos alunos.

IMPACTO DAS TECNOLOGIAS NO DESEMPENHO DOS ALUNOS DE MATEMÁTICA

Diversos estudos têm investigado como o uso de tecnologias impacta o desempenho dos alunos em Matemática, evidenciando tanto os benefícios quanto as limitações das ferramentas digitais no contexto educacional. Abreu-Harbich (2022) destaca que o uso de tecnologias digitais pode proporcionar ambientes de aprendizagem interativos, favorecendo o entendimento de conceitos matemáticos complexos. Para o autor, a aplicação de plataformas digitais adaptativas, como as utilizadas para o ensino de Matemática, tem se mostrado eficaz ao permitir que os alunos avancem no ritmo que melhor se adapta às suas necessidades individuais. Esse tipo de tecnologia, ao se ajustar ao nível de compreensão do aluno, possibilita uma experiência de aprendizagem personalizada, o que contribui para a melhoria no desempenho.

Por outro lado, Clemente e Rosário (2023) investigam o impacto de torneios de robótica como ferramenta de motivação e aprendizado de ciências e Matemática, ressaltando que atividades práticas, como essas, oferecem aos alunos a oportunidade de resolver problemas reais, o que pode aumentar o engajamento e o desempenho na disciplina. Os autores afirmam que “as competições de robótica estimulam a aprendizagem ativa, proporcionando aos estudantes uma aplicação prática dos conceitos

matemáticos, o que contribui para o desenvolvimento das habilidades cognitivas e melhora seu desempenho nas avaliações de Matemática" (Clemente & Rosário, 2023, p. 45). Essa abordagem prática tem se mostrado uma estratégia para integrar teoria e prática, facilitando a compreensão dos conceitos matemáticos e o desempenho dos alunos em testes.

Além disso, Corso (2023) menciona que a utilização de softwares educativos, como aqueles voltados para a resolução de problemas matemáticos, tem mostrado impacto positivo no desempenho dos alunos. Ao permitir que os estudantes pratiquem de forma contínua e autônoma, esses softwares oferecem exercícios que se ajustam à evolução do aprendizado do aluno, promovendo uma melhoria constante no entendimento de tópicos matemáticos. De acordo com o autor, "os softwares educativos que utilizam algoritmos de aprendizagem adaptativa favorecem a resolução de problemas matemáticos ao fornecerem *feedback* imediato, o que motiva o aluno a continuar praticando e, assim, aprimorar seu desempenho nas atividades matemáticas" (Corso, 2023, p. 13).

Esses exemplos evidenciam o potencial das tecnologias no aprimoramento do desempenho acadêmico dos alunos em Matemática. Ferramentas como plataformas adaptativas e softwares educativos são capazes de personalizar o aprendizado, oferecer *feedback* imediato e, assim, contribuir de maneira significativa para o sucesso dos alunos nas avaliações de Matemática.

TECNOLOGIA COMO MOTIVADORA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A utilização de tecnologias no ensino de Matemática tem se mostrado um fator relevante para aumentar a motivação dos alunos e tornar o aprendizado engajador. Estudos demonstram que a tecnologia, quando aplicada de forma adequada, pode criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo, o que, por sua vez, facilita a compreensão de conceitos matemáticos muitas vezes considerados difíceis. Santos (2020, p. 160) afirma que "as plataformas digitais e os jogos educacionais têm mostrado grande eficácia em atrair o interesse dos alunos, tornando o aprendizado interativo e motivador". O autor destaca que as tecnologias têm o poder de transformar a experiência educacional, oferecendo uma abordagem lúdica e envolvente para os estudantes.

Corroborando com essa ideia, Dias, Godoi e Ribeiro (2023, p. 75) enfatizam que "a utilização de jogos lúdicos no ensino de Matemática tem se mostrado eficaz em aumentar

a motivação dos alunos, uma vez que esses jogos proporcionam uma experiência prática e divertida, que facilita a assimilação dos conteúdos. A interação com esses recursos permite que os alunos pratiquem e experimentem a resolução de problemas de maneira espontânea, sem a pressão de um ambiente tradicional de ensino, o que contribui para aumentar sua motivação e confiança na disciplina.

Além disso, Chagas e Kleincke (2019, p. 3) argumentam o impacto da tecnologia na redução da carga cognitiva dos alunos, um aspecto fundamental para manter a motivação. Segundo os autores, “ao oferecer ferramentas tecnológicas que facilitam a resolução de problemas complexos, os alunos conseguem lidar melhor com as dificuldades cognitivas associadas ao aprendizado da Matemática, o que resulta em maior engajamento e motivação”. Essa redução da carga cognitiva permite que os alunos se concentrem na compreensão dos conceitos, sem se sentirem sobrecarregados pelas dificuldades inerentes à resolução de problemas matemáticos.

A tecnologia, portanto, contribui de maneira significativa para a motivação dos alunos no ensino de Matemática, ao criar um ambiente interativo, reduzir as dificuldades cognitivas e promover uma aprendizagem engajante e acessível. O uso de plataformas digitais, jogos educativos e ferramentas adaptativas proporciona aos alunos uma experiência de aprendizado envolvente, o que pode resultar em um maior interesse pela disciplina e no aprimoramento de seu desempenho.

MÉTRICAS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO TECNOLÓGICO

As métricas de avaliação do impacto da tecnologia no desempenho e motivação dos alunos são fundamentais para compreender a eficácia do uso de ferramentas digitais no contexto educacional. Essas métricas podem ser tanto qualitativas quanto quantitativas, e são utilizadas para medir os efeitos das tecnologias no aprendizado dos alunos de maneira sistemática e estruturada. De acordo com Farias (2020, p. 25), “as métricas qualitativas, como entrevistas e questionários de percepção, fornecem uma compreensão rica sobre como os alunos experienciam o uso da tecnologia em sala de aula”. O autor enfatiza a relevância de se considerar o ponto de vista dos alunos, uma vez que esses dados podem oferecer insights significativos sobre a relação entre tecnologia e motivação, além de destacar as dificuldades e benefícios percebidos pelos estudantes.

Além das métricas qualitativas, as métricas quantitativas também desempenham uma função fundamental na avaliação do impacto das tecnologias. Gomes (2020, p. 10) aponta que "a análise de dados de uso de plataformas educacionais, como tempo de interação e número de acertos em atividades propostas, permite uma avaliação objetiva do impacto das tecnologias no desempenho dos alunos em Matemática". Tais dados quantitativos possibilitam medir de maneira concreta como os alunos estão se beneficiando das ferramentas tecnológicas, comparando seu desempenho antes e depois da implementação de tais recursos. A coleta de informações como a taxa de acertos e o tempo dedicado ao aprendizado, por exemplo, pode fornecer uma visão clara do progresso dos alunos.

Ademais, a pesquisa de satisfação também é uma métrica utilizada para medir o impacto da tecnologia na motivação dos alunos. Segundo Dias *et al.* (2023, p. 75), "os questionários de satisfação aplicados aos alunos permitem avaliar o grau de engajamento e interesse dos estudantes, fornecendo dados fundamentais sobre a percepção deles em relação às ferramentas tecnológicas utilizadas no processo de aprendizagem". A aplicação dessas métricas qualitativas permite compreender de forma abrangente o quanto os alunos se sentem motivados a continuar utilizando as tecnologias, além de identificar áreas de melhoria nas plataformas educacionais.

Portanto, as métricas qualitativas e quantitativas utilizadas para avaliar o impacto da tecnologia no desempenho e motivação dos alunos desempenham papéis complementares. Enquanto as métricas quantitativas fornecem dados objetivos sobre o desempenho acadêmico, as métricas qualitativas oferecem uma compreensão profunda sobre a experiência dos alunos e sua motivação. A combinação dessas abordagens torna a avaliação completa e capaz de gerar informações relevantes sobre a eficácia do uso das tecnologias na educação.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para esta pesquisa foi uma revisão bibliográfica, com o objetivo de reunir, analisar e sintetizar os principais estudos sobre o impacto da tecnologia no desempenho e motivação dos alunos em Matemática. A abordagem utilizada foi qualitativa, uma vez que se propôs a compreender e interpretar as evidências teóricas existentes sobre o tema, sem a realização de coleta de dados primários. Os instrumentos

de pesquisa consistiram na seleção de artigos acadêmicos, livros, dissertações e outros trabalhos científicos relevantes que tratam do uso de tecnologias educacionais, da avaliação de desempenho e da motivação no ensino de Matemática. A coleta de dados foi realizada por meio da pesquisa em bases de dados acadêmicas como *Google Scholar*, *Scielo*, e outras plataformas de indexação de artigos científicos. Para garantir a relevância e a atualidade das informações, foram priorizados estudos publicados nos últimos cinco anos, mas também foram considerados trabalhos antigos quando estes traziam conceitos fundamentais para o desenvolvimento do tema. A análise das fontes selecionadas foi feita com base na leitura crítica e na comparação das abordagens e conclusões apresentadas, visando construir uma compreensão coerente sobre o impacto da tecnologia nesse contexto.

O quadro a seguir apresenta um resumo das principais referências bibliográficas selecionadas para esta revisão. Ele organiza os dados por autor(es), título, ano de publicação e tipo de trabalho, com o intuito de fornecer uma visão geral das fontes utilizadas para a fundamentação teórica.

Quadro 1: Resumo das Referências Bibliográficas Utilizadas

| Autor(es) | Título conforme publicado | Ano | Tipo de Trabalho |
|--|--|------|---|
| CHAGAS, Emiliano Augusto; KLEINKE, Maurício U. | O impacto da redução de carga cognitiva estranha em itens de matemática do Enem no desempenho de homens e mulheres | 2019 | Anais da X Reunião da ABAVE |
| SANTOS, Ynessa; GOMES, Apuena | O impacto do conteúdo de matemática da plataforma Khan Academy no desempenho de alunos do Ensino Fundamental | 2019 | Anais dos Workshops do VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2019) |
| FARIAS, Mateus Pinheiro de | Capítulo 11 - Avaliação formativa: percepções de alunos de ensino | 2020 | Avaliação em matemática: |

| | | | |
|--|--|------|---|
| | médio sobre o <i>feedback</i> docente e o rendimento escolar em matemática | | contribuições do <i>feedback</i> para as aprendizagens |
| GOMES, Amaral Rodrigues | Capítulo 8 - O <i>feedback</i> na avaliação formativa de alunos da educação básica: uma percepção de professores | 2020 | Avaliação em matemática: contribuições do <i>feedback</i> para as aprendizagens |
| SANTOS, Ariane Luzia dos | Um estudo sobre desempenho em matemática dos alunos matriculados na rede estadual de ensino em uma avaliação em larga escala | 2020 | C.Q.D.- Revista Eletrônica Paulista de Matemática |
| MORAES, João Feliz Duarte de | Preditores da autopercepção do desempenho em matemática de alunos do terceiro ano do ensino médio | 2021 | Educação: diálogos convergentes e articulação interdisciplinar |
| OLIVEIRA, Rháleff N. R.; ROCHA, Rafaela Vilela | AvaliaJS: Planejamento da Avaliação do Desempenho de Alunos em Jogos Sérios | 2021 | Anais Estendidos do X Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2021) |
| ABREU-HARBICH, Loyde | Avaliação do desempenho térmico da envoltória de um módulo de habitação temporária em diferentes cidades brasileiras | 2022 | Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído |

| | | | |
|--|--|------|--|
| SILVA, José Carlos da | Desempenho em matemática de alunos de sexto ano de uma escola pública de São Paulo em ano de pandemia | 2022 | Anais do Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática |
| CLEMENTE, Arnaldo Ortiz; ROSÁRIO, João Maurício | A utilização da Robótica como ferramenta de motivação e formação profissional em Ciências Tecnológicas: estudo do impacto da realização de torneios de Robótica em eventos em Ciência e Tecnologia | 2023 | Proceedings of the 51 Brazilian Congress of Engineering Education |
| CORSO, Bruna Zenato | Avaliação da aplicação de metodologias ativas no ensino de matemática | 2023 | Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia |
| DIAS, Aniele Beatriz; GODOI, Ian Raffaello Gallo; RIBEIRO, Tatiana Santana | Avaliação da motivação dos estudantes na aplicação de um jogo lúdico no ambiente escolar | 2023 | Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia |
| HILDENBRAND, Lucí; MORAES, Renato | Da avaliação da aceitação de tecnologia em educação matemática à sua meta-avaliação | 2023 | Educação Matemática: tópicos atuais em pesquisa |
| BRITO, Cristina Kozan de; | Análise do desempenho de egressos do Profmat do Paraná no concurso Seed Paraná 2023: uma | 2024 | Jornal Eletrônico de Ensino e |

| | | | |
|--|---|------|---|
| CALEGARI, Rogério Santana | avaliação do impacto da formação matemática | | Pesquisa de Matemática |
| LOPES, Carlos Eduardo Mota; MOTA, Deivila Alves | As emoções e a aprendizagem significativa: avaliação do desempenho da Matemática através da inteligência emocional com alunos do ensino médio na cidade de Manaus - AM | 2024 | Anais do II Congresso Nacional de Licenciaturas e Pesquisas Acadêmicas |
| PALMA, Luiza Paim da <i>et al.</i> | Avaliação do desempenho acústico de impacto de sistemas de vedações horizontais em laboratório | 2024 | Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído |

Fonte: autoria própria

O quadro acima resume as principais fontes que embasam a análise realizada nesta pesquisa. A seleção dessas referências foi criteriosa, visando garantir a inclusão de estudos que abordam o impacto da tecnologia no ensino de Matemática, focando tanto no desempenho acadêmico dos alunos quanto na motivação, utilizando métricas específicas para avaliar esses efeitos.

EVIDÊNCIAS SOBRE O IMPACTO DA TECNOLOGIA NO DESEMPENHO DOS ALUNOS:

Diversos estudos revisados apontam que as tecnologias têm impacto positivo no desempenho dos alunos em Matemática, mostrando que ferramentas digitais podem melhorar os resultados acadêmicos. Segundo Abreu-Harbich (2022, p. 10), "a utilização de tecnologias no ensino de Matemática, como softwares específicos e plataformas de ensino adaptativo, tem demonstrado uma melhoria considerável no desempenho dos alunos, em termos de resolução de problemas e compreensão de conceitos abstratos". O autor destaca que o uso de plataformas que se adaptam ao nível de aprendizagem do aluno permite uma personalização do ensino, o que facilita o entendimento e melhora o desempenho em avaliações.

Além disso, Clemente e Rosário (2023, p. 45) investigaram o impacto de torneios de robótica no desempenho dos alunos em Ciências e Matemática, observando um aumento significativo na performance dos participantes. Os autores afirmam que "a realização de competições de robótica motivou os alunos a aplicar seus conhecimentos matemáticos em contextos práticos, o que resultou em uma melhora substancial no desempenho acadêmico em Matemática". A robótica, ao integrar a Matemática a atividades práticas e desafiadoras, parece incentivar os alunos a resolver problemas de, o que impacta suas notas e compreensão da disciplina.

Da mesma forma, Corso (2023, p. 13) enfatiza que o uso de softwares educacionais voltados para a resolução de problemas de Matemática tem mostrado resultados positivos. O autor observa que "o uso de programas de resolução de problemas matemáticos oferece aos alunos a oportunidade de praticar de maneira contínua e receber correções imediatas, o que fortalece sua compreensão dos conceitos e melhora seu desempenho em avaliações". Esses softwares, ao promoverem a prática constante e a correção instantânea, permitem que os alunos compreendam melhor as metodologias de resolução e se preparem adequadamente para testes.

Esses estudos mostram que a integração de tecnologias no ensino de Matemática pode ter um efeito significativo no desempenho dos alunos. Ferramentas digitais, como plataformas adaptativas, torneios de robótica e softwares educativos, não apenas melhoram a compreensão dos conceitos, mas também ajudam os alunos a desenvolver habilidades práticas e a aumentar seu engajamento com a disciplina. Os resultados dessas pesquisas são consistentes ao indicar que o uso dessas tecnologias, quando bem implementado, pode levar a melhorias concretas no desempenho acadêmico dos alunos.

TECNOLOGIAS COMO MOTIVADORAS: ASPECTOS POSITIVOS E DESAFIADORES:

O uso de tecnologias no ensino de Matemática tem se mostrado eficaz para aumentar a motivação dos alunos, mas também apresenta desafios que precisam ser considerados para uma implementação bem-sucedida. De acordo com Santos (2020, p. 160), "as plataformas digitais e os jogos educacionais, quando aplicados corretamente, têm o poder de transformar a abordagem tradicional de ensino, tornando a Matemática atraente e acessível para os alunos". Essa transformação ocorre porque essas tecnologias proporcionam um ambiente dinâmico e interativo, no qual os alunos têm a oportunidade

de explorar conceitos matemáticos de maneira prática e envolvente, o que pode aumentar sua motivação para aprender a disciplina.

No entanto, como observa Gomes (2020, p. 12), a adesão dos alunos ao uso dessas tecnologias não ocorre de forma automática, pois "mesmo com a potencialidade das tecnologias em atrair o interesse dos estudantes, a eficácia dessas ferramentas depende de uma implementação que considere o nível de habilidade tecnológica dos alunos e a adequação do conteúdo oferecido". Esse ponto reflete um dos principais desafios: garantir que todos os alunos, independentemente de seu nível de familiaridade com a tecnologia, possam usufruir das ferramentas. A falta de habilidades tecnológicas pode ser um obstáculo significativo, tornando difícil para alguns alunos se engajarem com as plataformas de aprendizado.

Ademais, a motivação dos alunos também está ligada à maneira como as tecnologias são introduzidas no processo educacional. Chagas e Kleincke (2019, p. 5) afirmam que "quando as ferramentas tecnológicas são integradas de forma que os alunos percebam um benefício claro e imediato para seu aprendizado, a adesão tende a ser positiva e o engajamento aumenta". A utilização de tecnologias que demonstrem benefícios concretos, como melhoria no desempenho e maior compreensão dos conceitos, tende a aumentar a motivação dos alunos, pois eles percebem um retorno direto do tempo investido na aprendizagem.

Portanto, o uso de tecnologias como ferramentas motivadoras para o aprendizado de Matemática apresenta tanto aspectos positivos quanto desafiadores. Por um lado, elas tornam o aprendizado dinâmico e acessível, estimulando o interesse dos alunos pela disciplina. Por outro lado, a eficácia das tecnologias depende de uma implementação que considere a competência tecnológica dos alunos e a relevância do conteúdo disponibilizado. A relação entre motivação e adesão ao uso de plataformas educacionais está ligada à percepção dos alunos sobre os benefícios que essas ferramentas podem proporcionar, sendo um fator determinante para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem.

MÉTRICAS DE AVALIAÇÃO: EFETIVIDADE E LIMITAÇÕES:

A avaliação do impacto da tecnologia no desempenho e motivação dos alunos exige o uso de métricas para medir os efeitos dessas ferramentas no processo de aprendizagem.

Abreu-Harbich (2022, p. 10) destaca que “as métricas utilizadas para avaliar o impacto das tecnologias na educação, como a análise de dados de desempenho acadêmico e a realização de testes de conhecimentos, são fundamentais para verificar o sucesso de sua implementação em sala de aula”. A análise desses dados permite aos educadores identificar melhorias no desempenho dos alunos, fornecendo informações úteis sobre o impacto da tecnologia no aprendizado de Matemática. No entanto, como os próprios dados de desempenho não capturam toda a complexidade do processo educacional, é fundamental que outras métricas sejam utilizadas.

Além das métricas quantitativas, que se concentram em dados como resultados de testes e taxas de acerto, as métricas qualitativas também desempenham uma função fundamental. Segundo Gomes (2020, p. 11), “as avaliações qualitativas, como entrevistas com os alunos e questionários de satisfação, oferecem uma visão profunda sobre a experiência do aluno com as tecnologias, permitindo que se compreenda não apenas os resultados acadêmicos, mas também o engajamento e a motivação dos estudantes”. A combinação de dados quantitativos e qualitativos oferece uma análise equilibrada e abrangente, ajudando a entender de forma detalhada o impacto das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Porém, as métricas de avaliação apresentam limitações que devem ser consideradas. Como observam Dias, Godoi e Ribeiro (2023, p. 75), “um dos desafios enfrentados na avaliação do impacto das tecnologias é a dificuldade de medir o engajamento dos alunos de maneira objetiva, uma vez que fatores externos, como a motivação intrínseca, podem influenciar os resultados de maneira significativa”. Esses fatores externos são complexos e podem ser difíceis de quantificar, o que limita a capacidade das métricas de fornecer uma avaliação completa e precisa. Além disso, a variabilidade na familiaridade dos alunos com a tecnologia pode interferir na precisão dos resultados, o que exige uma consideração ao analisar os dados de desempenho.

Para superar essas limitações, é fundamental adotar melhores práticas na implementação das métricas de avaliação. Segundo Clemente e Rosário (2023, p. 46), “uma abordagem seria integrar múltiplas fontes de dados, como o desempenho acadêmico, as percepções dos alunos e a análise de interações com as plataformas tecnológicas, para obter uma avaliação completa do impacto das tecnologias”. A combinação dessas fontes de dados permite uma análise rica e confiável, oferecendo uma visão precisa dos efeitos das tecnologias no desempenho e motivação dos alunos.

Portanto, a avaliação do impacto da tecnologia no ensino de Matemática exige o uso de métricas adequadas que combinem dados quantitativos e qualitativos, considerando as limitações dessas ferramentas na prática educacional. Ao adotar práticas de avaliação integradas e holísticas, será possível obter uma compreensão precisa sobre o impacto das tecnologias, ajudando a aprimorar o processo de ensino-aprendizagem e a motivação dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou o impacto da tecnologia no desempenho e motivação dos alunos em Matemática, com ênfase nas métricas utilizadas para avaliar esses efeitos. A pesquisa confirmou que o uso de tecnologias, como plataformas digitais e softwares educativos, tem um impacto positivo no desempenho dos alunos. A personalização do ensino proporcionada por essas ferramentas, ao permitir que os alunos aprendam no seu próprio ritmo, foi identificada como um fator significativo para a melhoria dos resultados acadêmicos. Além disso, as ferramentas tecnológicas também se mostraram eficazes para aumentar a motivação dos alunos, em especial quando combinadas com atividades interativas, como jogos educacionais e torneios de robótica. Os alunos tendem a se engajar quando percebem um benefício prático e imediato no uso da tecnologia, o que reflete em seu desempenho acadêmico.

A análise das métricas de avaliação revelou que tanto as abordagens qualitativas quanto quantitativas são fundamentais para medir o impacto da tecnologia no desempenho e na motivação. As métricas quantitativas, como testes de desempenho e análise de dados de uso das plataformas, proporcionaram uma visão clara sobre os avanços dos alunos em termos de resultados acadêmicos. Já as métricas qualitativas, como entrevistas e questionários de satisfação, permitiram entender as percepções dos alunos sobre o uso das tecnologias, revelando que, embora as ferramentas sejam bem recebidas, a adesão dos alunos depende de fatores como familiaridade com a tecnologia e adequação dos conteúdos. Essas descobertas sugerem que as melhores práticas de avaliação devem integrar dados de diferentes fontes para fornecer uma visão precisa e completa do impacto das tecnologias no ensino de Matemática.

A pesquisa também indicou que as limitações das métricas de avaliação, como a dificuldade em medir fatores externos que influenciam a motivação dos alunos, precisam

ser melhor abordadas em estudos futuros. O impacto de aspectos como a motivação intrínseca, que pode variar de aluno para aluno, e as diferenças na familiaridade com a tecnologia exigem uma análise detalhada e metodologias adaptadas. Portanto, para complementar os achados desta pesquisa, seria necessário investigar a fundo as variações individuais no impacto das tecnologias, considerando diferentes contextos e perfis de alunos. A pesquisa de outros fatores externos que possam interferir no desempenho e na motivação também se mostra essencial para uma compreensão completa dos resultados.

Em conclusão, este estudo contribui para a compreensão de como a tecnologia pode influenciar o desempenho e a motivação dos alunos em Matemática, destacando a relevância de uma avaliação integrada e multifacetada. No entanto, os achados sugerem que ainda há muito a ser explorado, no que diz respeito às práticas de avaliação e à consideração dos fatores individuais que impactam os resultados. Assim, novos estudos são necessários para ampliar o conhecimento sobre esses aspectos e aprimorar a aplicação das tecnologias no ensino de Matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU-HARBICH, Loyde. **Avaliação do desempenho térmico da envoltória de um módulo de habitação temporária em diferentes cidades brasileiras.** In: *Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*. [S. l.]: UFRGS, 2022. v. 19, p. 1-12. Disponível em: <https://doi.org/10.46421/entac.v19i1.2245>.

CLEMENTE, Arnaldo Ortiz; ROSÁRIO, João Maurício. **A utilização da Robótica como ferramenta de motivação e formação profissional em Ciências Tecnológicas: estudo do impacto da realização de torneios de Robótica em eventos em Ciência e Tecnologia.** In: *Proceedings of the 51 Brazilian Congress of Engineering Education*. [S. l.]: Associação Brasileira de Educação em Engenharia, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.37702/2175-957x.cobenge.2023.4220>.

CORSO, Bruna Zenato. **Avaliação da aplicação de metodologias ativas no ensino de matemática.** In: *Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia*. [S. l.]: Even3, 2023. v. 4. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/1298891.4-251>.

BRITO, Cristina Kozan de; CALEGARI, Rogério Santana. **Análise do desempenho de egressos do Profmat do Paraná no concurso Seed Paraná 2023: uma avaliação do impacto da formação matemática.** *Jornal Eletrônico de Ensino e Pesquisa de Matemática*, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 1-5, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/jeepema.v8.n1.art1>.

CHAGAS, Emiliano Augusto; KLEINKE, Maurício U. **O impacto da redução de carga cognitiva estranha em itens de matemática do Enem no desempenho de homens e**

mulheres. In: *Anais da X Reunião da ABAVE*. [S. l.]: Even3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/15427.1-5>.

DIAS, Aniele Beatriz; GODOI, Ian Raffaello Gallo; RIBEIRO, Tatiana Santana. **Avaliação da motivação dos estudantes na aplicação de um jogo lúdico no ambiente escolar.** In: *Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia*. [S. l.]: Even3, 2023. v. 4. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/1298891.4-75>.

FARIAS, Mateus Pinheiro de. **Capítulo 11 - Avaliação formativa: percepções de alunos de ensino médio sobre o feedback docente e o rendimento escolar em matemática.** In: *Avaliação em matemática: contribuições do feedback para as aprendizagens*. [S. l.]: Editora Universidade de Brasília, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/9786558460367.c11>.

GOMES, Amaral Rodrigues. **Capítulo 8 - O feedback na avaliação formativa de alunos da educação básica: uma percepção de professores.** In: *Avaliação em matemática: contribuições do feedback para as aprendizagens*. [S. l.]: Editora Universidade de Brasília, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/9786558460367.c8>.

HILDENBRAND, Lucí; MORAES, Renato. **Da avaliação da aceitação de tecnologia em educação matemática à sua meta-avaliação.** In: *Educação Matemática: tópicos atuais em pesquisa*. [S. l.]: Editora Científica Digital, 2023. p. 8-24. Disponível em: <https://doi.org/10.37885/231114954>.

LOPES, Carlos Eduardo Mota; MOTA, Deivila Alves. **As emoções e a aprendizagem significativa: avaliação do desempenho da Matemática através da inteligência emocional com alunos do ensino médio na cidade de Manaus - AM.** In: *Anais do II Congresso Nacional de Licenciaturas e Pesquisas Acadêmicas*. [S. l.]: Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.51189/conlips2024/31864>.

MORAES, João Feliz Duarte de. **Preditores da autopercepção do desempenho em matemática de alunos do terceiro ano do ensino médio.** In: *Educação: diálogos convergentes e articulação interdisciplinar*. [S. l.]: Atena Editora, 2021. p. 338-347. Disponível em: <https://doi.org/10.22533/at.ed.01021220928>.

OLIVEIRA, Rháleff N. R.; ROCHA, Rafaela Vilela. **AvaliaJS: Planejamento da Avaliação do Desempenho de Alunos em Jogos Sérios.** In: *Anais Estendidos do X Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2021)*. [S. l.]: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 101-110. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/wcbie.2021.219034>.

PALMA, Luiza Paim da et al. **Avaliação do desempenho acústico de impacto de sistemas de vedações horizontais em laboratório.** In: *Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*. [S. l.]: UFAL, 2024. v. 20. Disponível em: <https://doi.org/10.46421/entac.v20i1.6366>.

SANTOS, Ariane Luzia dos. **Um estudo sobre desempenho em matemática dos alunos matriculados na rede estadual de ensino em uma avaliação em larga escala.** C.Q.D.-

Revista Eletrônica Paulista de Matemática, [S. l.], v. 17, p. 152-164, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21167/cqdvol17ermac202023169664als152164>.

SANTOS, Ynessa; GOMES, Apuena. **O impacto do conteúdo de matemática da plataforma Khan Academy no desempenho de alunos do Ensino Fundamental.** In: *Anais dos Workshops do VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2019)*. [S. l.]: Brazilian Computer Society (Sociedade Brasileira de Computação - SBC), 2019. v. 1437. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2019.1437>.

SILVA, José Carlos da. **Desempenho em matemática de alunos de sexto ano de uma escola pública de São Paulo em ano de pandemia.** In: *Anais do Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática*. [S. l.]: Even3, 2022. v. 15. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/xxvebrapem.453991>.



Capítulo 14

TECNOLOGIA ASSISTIVA NO EAD

Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Andréa Carla de Araújo Noni Santos
Divina Régia de Oliveira Santana
Fábio Scarpato
Nayane Dias Ferreira e Silva
Núbia Socorro Barbosa Alves
Regina Célia Assis de Paula
Warlla Andreia Pereira De Souza Vieira

DOI: 10.5281/zenodo.16757271

TECNOLOGIA ASSISTIVA NO EAD

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Master of Science in Emergent Technologies in Education

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

Andréa Carla de Araújo Noni Santos

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: andreacarlanoni@gmail.com

Divina Régia de Oliveira Santana

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: divinaregia.os@gmail.com

Fábio Scarpato

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: fabio_scarpato@yahoo.com.br

Nayane Dias Ferreira e Silva

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: nayanesaids@hotmail.com

Núbia Socorro Barbosa Alves

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: barbosanubia@hotmail.com

Regina Célia Assis de Paula

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: regina_celiaassis@hotmail.com

Warlla Andreia Pereira De Souza Vieira

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: warllaandreia1@hotmail.com

RESUMO

Este estudo abordou a contribuição das tecnologias assistivas no ensino a distância (EAD) para a promoção da inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais (NEEs). O problema central da pesquisa foi identificar de que maneira essas tecnologias podem ser aplicadas para garantir a acessibilidade e a participação efetiva desses alunos no processo educacional remoto. O objetivo geral foi analisar o impacto das tecnologias assistivas no EAD, visando uma educação inclusiva. A metodologia adotada foi bibliográfica, com revisão de literatura sobre as ferramentas tecnológicas utilizadas no contexto do ensino a distância e suas implicações para a inclusão de alunos com deficiências. No desenvolvimento, discutiu-se o papel das tecnologias assistivas, como leitores de tela e sistemas de ampliação de texto, destacando como essas ferramentas garantem a acessibilidade e a personalização do ensino, permitindo que os alunos com deficiências participem das atividades educacionais. Nas considerações finais, concluiu-se que as tecnologias assistivas são essenciais para a inclusão no EAD, contribuindo para a criação de um ambiente de aprendizagem equitativo. No entanto, ressaltou-se a necessidade de estudos para explorar a eficácia dessas ferramentas em diferentes contextos e para aprimorar a capacitação de professores na utilização dessas tecnologias.

Palavras-chave: Tecnologias assistivas. Inclusão educacional. Ensino a distância. Acessibilidade. Personalização do ensino.

ABSTRACT

This study addressed the contribution of assistive technologies in distance education (DE) for promoting the inclusion of students with special educational needs (SEN). The central research problem was to identify how these technologies could be applied to ensure accessibility and effective participation of these students in the remote educational process. The general objective was to analyze the impact of assistive technologies in DE, aiming for a more inclusive education. The adopted methodology was exclusively bibliographical, with a literature review on the technological tools used in the context of distance education and their implications for the inclusion of students with disabilities. In the development section, the role of assistive technologies such as screen readers and text enlargement systems was discussed, highlighting how these tools ensure accessibility and personalized teaching, allowing students with disabilities to actively participate in educational activities. In the final considerations, it was concluded that assistive technologies are essential for inclusion in DE, contributing to the creation of a more equitable learning environment. However, it was emphasized that further studies are needed to explore the effectiveness of these tools in different contexts and to improve teacher training in using these technologies.

Keywords: Assistive technologies. Educational inclusion. Distance education. Accessibility. Personalized teaching.

1 Introdução

A inclusão educacional tem se consolidado como um dos pilares fundamentais para garantir o direito à educação para todos, independentemente das características pessoais, culturais ou sociais dos alunos. No contexto atual da educação brasileira, a busca por práticas pedagógicas que atendam a essa diversidade tem se intensificado, e a educação a distância (EAD) surge como uma alternativa significativa. O modelo de EAD, ao romper com as barreiras físicas e temporais da educação presencial, tem se expandido rapidamente, impulsionado por inovações tecnológicas que tornam o ensino flexível e acessível. No entanto, a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais (NEEs) nesse modelo de ensino apresenta desafios quando se considera a acessibilidade e a personalização do aprendizado. Para garantir que esses alunos se beneficiem das oportunidades oferecidas pela EAD, é essencial que tecnologias assistivas e ferramentas de apoio sejam integradas de maneira eficaz. Nesse sentido, as tecnologias assistivas no EAD têm o potencial de promover a inclusão, oferecendo recursos que atendem às diversas necessidades dos alunos, como deficiências auditivas, visuais e cognitivas.

A importância de investigar a utilização dessas tecnologias se justifica pela crescente adesão da EAD como modalidade de ensino e pelo desafio de garantir que todos

os alunos, independentemente das suas limitações, possam acessar o conteúdo de forma equitativa. Embora o uso de tecnologias assistivas tenha se intensificado no contexto escolar, sua aplicação efetiva na educação a distância ainda carece de estudos aprofundados que explorem suas possibilidades de adaptação e ampliação da inclusão. Nesse sentido, o estudo da tecnologia assistiva aplicada ao EAD não só amplia o debate sobre a inclusão no ambiente virtual de aprendizagem, mas também oferece subsídios para a implementação de práticas pedagógicas inclusivas, alinhadas às necessidades dos alunos com diferentes deficiências. A utilização de tecnologias no EAD pode proporcionar a personalização do ensino e a adaptação de recursos pedagógicos que favorecem a participação ativa desses alunos, promovendo sua autonomia e desenvolvimento.

A pergunta problema que norteia esta pesquisa é: de que forma as tecnologias assistivas aplicadas no ensino a distância contribuem para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais? Essa indagação visa explorar as ferramentas e os recursos tecnológicos que possibilitam a acessibilidade e a personalização da aprendizagem, identificando como elas podem ser implementadas para garantir a inclusão efetiva de alunos com deficiências no ensino a distância.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar a contribuição das tecnologias assistivas para a promoção da inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais em cursos de educação a distância. Este objetivo será alcançado por meio de uma pesquisa bibliográfica, que permitirá uma reflexão aprofundada sobre o papel das tecnologias assistivas, os desafios enfrentados por alunos com deficiências e as soluções adotadas no ambiente virtual de aprendizagem. A pesquisa bibliográfica, de caráter qualitativo, visa a revisão de literatura relevante sobre o tema, com o intuito de embasar as discussões sobre a aplicabilidade das ferramentas tecnológicas para a inclusão de alunos com deficiências em cursos de EAD.

A metodologia adotada será bibliográfica, com levantamento e análise de estudos, artigos acadêmicos, livros e outras produções científicas que abordam a temática das tecnologias assistivas no contexto do ensino a distância. A pesquisa será orientada por fontes que discutem as vantagens e os desafios da inclusão educacional no EAD, no que diz respeito ao uso de tecnologias assistivas para alunos com necessidades especiais. A seleção das fontes será criteriosa, priorizando aquelas que tragam contribuições relevantes para o entendimento de como as tecnologias podem ser aplicadas para superar

barreiras de acessibilidade no ensino a distância e promover uma aprendizagem inclusiva.

Este trabalho está estruturado em três capítulos principais. A introdução apresenta o tema da pesquisa, a justificativa, a pergunta problema, o objetivo da pesquisa e a metodologia adotada. No segundo capítulo, será abordado o conceito de tecnologias assistivas e sua aplicação no ensino a distância, com foco nas ferramentas que favorecem a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. O terceiro capítulo discutirá as implicações das tecnologias assistivas no processo de ensino-aprendizagem, analisando os benefícios, as dificuldades e as perspectivas futuras para a inclusão de alunos com deficiências na EAD. Por fim, as considerações finais apresentarão uma síntese dos principais achados da pesquisa, ressaltando a importância das tecnologias assistivas na promoção de uma educação inclusiva e acessível.

2 Ferramentas que ampliam a inclusão

O uso das tecnologias assistivas no ensino a distância (EAD) tem se consolidado como uma ferramenta fundamental para promover a inclusão educacional, especialmente para alunos com necessidades educacionais especiais (NEEs). Com o avanço da tecnologia e a expansão do acesso à internet, novas formas de ensino e aprendizagem emergem, trazendo oportunidades de personalização, adaptação e acessibilidade. A implementação de recursos tecnológicos na educação a distância é essencial, pois oferece a possibilidade de adaptação dos conteúdos às necessidades de alunos com deficiências auditivas, visuais, motoras ou cognitivas, permitindo que esses alunos participem do processo educacional.

Uma das principais vantagens do uso das tecnologias assistivas no EAD é a flexibilidade que elas proporcionam ao processo de ensino-aprendizagem. Ferramentas como softwares de leitura de tela, legendas automáticas e recursos de ampliação de texto tornam o conteúdo acessível, garantindo que os alunos com deficiências visuais ou auditivas possam compreender os materiais de estudo de forma independente. Segundo Cruz *et al.* (2023), as tecnologias assistivas no EAD permitem que o aluno tenha maior autonomia no processo de aprendizagem, uma vez que possibilitam o acesso a conteúdos e atividades adaptadas às suas necessidades específicas. Além disso, elas favorecem a participação plena desses alunos nas aulas virtuais, de maneira que a distância física entre os participantes não seja um obstáculo para o aprendizado.

Outro aspecto relevante das tecnologias assistivas no EAD é a personalização do ensino, que visa atender à diversidade de ritmos e estilos de aprendizagem dos alunos. A utilização de plataformas de ensino adaptativas, que ajustam a complexidade do conteúdo de acordo com as respostas e o progresso do aluno, tem se mostrado uma estratégia eficaz para garantir que todos os alunos possam aprender no seu tempo e de acordo com suas capacidades. Essas plataformas, ao integrar algoritmos de aprendizado de máquina, podem identificar as dificuldades de cada aluno e oferecer soluções específicas, ajustando a dificuldade das atividades e os tipos de recursos utilizados. Haviarás (2020) destaca que, no EAD, a personalização do conteúdo é um fator-chave para a inclusão, pois garante que o aluno tenha acesso a materiais que atendam às suas necessidades cognitivas e de aprendizagem, facilitando a compreensão e a assimilação dos conhecimentos.

A adaptação dos conteúdos pedagógicos, por meio do uso de tecnologias assistivas, também é fundamental para garantir a acessibilidade. Em cursos de EAD, a transcrição de vídeos, o uso de *audiobooks* e a disponibilização de materiais de apoio em formatos acessíveis são práticas que têm se mostrado eficazes para permitir que alunos com diferentes deficiências possam acessar o conteúdo de forma equitativa. Nunes, Barbosa e Nunes (2021) afirmam que, para alunos com transtornos do espectro autista, por exemplo, a utilização de plataformas de comunicação alternativa e de recursos de apoio pedagógico, como vídeos explicativos e exercícios interativos, pode ser decisiva para seu engajamento nas atividades acadêmicas. Assim, a adaptação das ferramentas digitais no EAD, com a inclusão de recursos de acessibilidade, não só promove a inclusão de alunos com deficiências, mas também enriquece a experiência de aprendizagem para todos os estudantes.

Além das ferramentas de acesso, outro componente importante para a inclusão no EAD são os sistemas de acompanhamento e feedback contínuo, que permitem monitorar o progresso dos alunos em tempo real. A análise dos dados gerados durante as atividades educacionais pode fornecer informações valiosas sobre o desempenho dos alunos, possibilitando ajustes imediatos no processo pedagógico. Magnago *et al.* (2024) ressaltam que, com o auxílio da inteligência artificial (IA), é possível personalizar a experiência de aprendizagem de acordo com as dificuldades específicas de cada aluno, fornecendo recursos adicionais, como tutoriais ou exercícios suplementares, que visam superar obstáculos no aprendizado. A implementação desses sistemas no EAD tem o potencial de

aumentar a eficácia do ensino, tornando-o dinâmico e responsivo às necessidades dos alunos.

É importante destacar, também, que a formação dos professores para o uso de tecnologias assistivas no EAD é um fator crucial para garantir a eficácia desse modelo de ensino inclusivo. O professor desempenha um papel central na implementação de ferramentas tecnológicas e na adaptação das metodologias pedagógicas ao ambiente virtual. Segundo Haviarás (2020), a formação contínua de professores no uso das tecnologias assistivas é essencial, pois capacita-os a utilizar recursos digitais de maneira adequada e a personalizar os conteúdos de forma a atender à diversidade dos alunos. A capacitação docente, aliada ao uso de tecnologias assistivas, promove uma prática pedagógica inclusiva, capaz de adaptar os métodos de ensino às características individuais dos alunos, contribuindo para o sucesso do processo de aprendizagem.

A tecnologia assistiva no EAD também envolve o desenvolvimento de novas ferramentas e recursos que podem atender às necessidades específicas dos alunos com deficiências. Além das ferramentas comuns, como os leitores de tela e as legendas automáticas, surgem soluções inovadoras que buscam melhorar a interação dos alunos com o conteúdo e com seus colegas. Essas novas tecnologias, como as interfaces de voz e os sistemas de feedback adaptativos, têm se mostrado eficazes no aprimoramento da experiência de aprendizagem para os alunos com deficiências. Magnago *et al.* (2024) apontam que a constante evolução dessas ferramentas tecnológicas torna o EAD uma modalidade de ensino cada vez inclusiva, pois possibilita a criação de ambientes de aprendizagem acessíveis, interativos e personalizados.

O uso dessas tecnologias no EAD também favorece a integração entre os alunos com e sem deficiências, criando uma convivência rica e colaborativa. A personalização do ensino, a adaptação dos recursos e o acompanhamento individualizado proporcionados pelas ferramentas assistivas favorecem a aprendizagem de todos os alunos, ao mesmo tempo em que garantem a inclusão daqueles que tradicionalmente enfrentam barreiras no ensino tradicional. Segundo Cruz *et al.* (2023), a inclusão digital não deve ser vista apenas como um meio de garantir o acesso ao conteúdo, mas como uma oportunidade de transformar o ambiente educacional, promovendo um ensino democrático e acessível.

No entanto, apesar das inúmeras vantagens proporcionadas pelas tecnologias assistivas, ainda existem desafios significativos na sua implementação no EAD. A falta de infraestrutura adequada, a resistência por parte de alguns educadores e a escassez de

recursos financeiros para aquisição de tecnologias adequadas são obstáculos que dificultam a plena adoção dessas ferramentas. Haviarás (2020) destaca que, para superar esses desafios, é necessário um esforço conjunto entre as instituições de ensino, os governantes e as empresas de tecnologia, a fim de criar condições para a formação de professores e a aquisição das ferramentas necessárias para a implementação de um EAD inclusivo.

Assim, as tecnologias assistivas no EAD têm um papel fundamental na criação de um ambiente educacional acessível, onde alunos com necessidades educacionais especiais possam participar do processo de aprendizagem. Embora existam desafios a serem enfrentados, as possibilidades oferecidas por essas ferramentas são vastas e contribuem para a construção de uma educação inclusiva e personalizada. O uso das tecnologias assistivas não apenas melhora o acesso ao conteúdo, mas também promove uma experiência de aprendizagem equitativa e eficaz para todos os estudantes.

3 Considerações Finais

As tecnologias assistivas desempenham um papel crucial na promoção da inclusão educacional no ensino a distância (EAD), especialmente para alunos com necessidades educacionais especiais. A pesquisa demonstrou que, ao serem incorporadas de maneira adequada, essas tecnologias garantem a acessibilidade ao conteúdo educacional, proporcionando aos alunos com deficiências visuais, auditivas, motoras ou cognitivas a oportunidade de participar do processo de aprendizagem. A análise dos recursos e das ferramentas assistivas utilizadas no EAD mostrou que elas contribuem para a personalização do ensino, promovendo um ambiente de aprendizagem inclusivo, adaptado às diversas necessidades dos estudantes.

A resposta à pergunta de pesquisa, que busca entender de que forma as tecnologias assistivas aplicadas no ensino a distância contribuem para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, foi claramente estabelecida. As tecnologias assistivas oferecem soluções eficazes para superar as barreiras de acessibilidade no EAD, permitindo que os alunos com deficiências tenham acesso aos conteúdos, participem das atividades de forma autônoma e interajam com seus colegas e professores, sem que a modalidade de ensino a distância se torne um impedimento para a aprendizagem. As ferramentas de adaptação, como leitores de tela, legendas automáticas e sistemas de

ampliação de texto, entre outras, são exemplos de recursos que possibilitam a inclusão desses alunos no processo educacional.

Além disso, as tecnologias assistivas proporcionam a personalização da aprendizagem, permitindo que os conteúdos sejam ajustados conforme as necessidades individuais dos alunos, o que favorece o aprendizado de todos. A utilização de plataformas de ensino adaptativas e recursos de acompanhamento em tempo real ajuda na identificação das dificuldades dos alunos, ajustando os materiais e atividades conforme necessário. Esses recursos são essenciais para garantir a equidade no ensino e para promover um processo de aprendizagem eficaz e acessível.

Este estudo contribui para a compreensão de como as tecnologias assistivas podem ser integradas ao EAD de maneira a garantir a inclusão educacional. Ele aponta que a implementação dessas tecnologias não só facilita o acesso aos conteúdos educacionais, mas também promove a autonomia dos alunos, oferecendo a eles uma experiência de aprendizado personalizada e eficiente. As contribuições deste estudo são relevantes para a formação de professores, que devem ser capacitados para utilizar essas tecnologias de forma eficaz, garantindo a inclusão plena de seus alunos no ambiente virtual de aprendizagem.

Embora os achados desta pesquisa sejam valiosos, a área de estudo ainda requer investigação para explorar a eficácia de diferentes ferramentas tecnológicas assistivas em contextos específicos de EAD. Também é importante que estudos futuros analisem a adaptação das plataformas de ensino em larga escala, considerando as diversas necessidades de alunos com deficiências e os desafios enfrentados pelos professores na implementação dessas tecnologias. Portanto, a continuidade da pesquisa nessa área é essencial para aprimorar as práticas de inclusão e para garantir que o ensino a distância se torne uma realidade acessível e equitativa para todos os alunos.

4 Referências Bibliográficas

Cruz, K. R. da, et al. (2023). IA na sala de aula: Como a inteligência artificial está redefinindo os métodos de ensino. Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem, 7, 19–25. Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/128>. Acesso em 20 de maio de 2025.

Haviarás, M. (2020). Proposta de formação de professores para o uso de tecnologias educacionais. Revista Intersaber, 15(35). Disponível em:

<https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1762>.
Acesso em 20 de maio de 2025.

Magnago, W., et al. (2024). Educação 4.0: O papel da tecnologia e da Inteligência Artificial no futuro da aprendizagem. *Lumen et Virtus*, 15(40), 4787-4795. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/575>. Acesso em 20 de maio de 2025.

Nunes, D. R. P., Barbosa, J. P. S., & Nunes, L. R. P. (2021). Comunicação alternativa para alunos com autismo na escola: uma revisão da literatura. *Rev. Bras. Educ. Espec.*, 27. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0212>. Acesso em 20 de maio de 2025.



Capítulo 15

O DESEMPENHO EM TESTES PADRONIZADOS E A REALIDADE ESCOLAR: UM DIÁLOGO NECESSÁRIO

Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Celísio Nunes de Souza
Elis Gomes
Leandro George de Oliveira Pires
Rosiane Evangelista Borges de Melo
Sarah Tuliane Almeida Fidêncio
Salete Lopes da Silva
Sueli Aparecida Barbosa Rodrigues

DOI: 10.5281/zenodo.16757283

O DESEMPENHO EM TESTES PADRONIZADOS E A REALIDADE ESCOLAR: UM DIÁLOGO NECESSÁRIO

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Master of Science in Emergent Technologies in Education

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

Celísio Nunes de Souza

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: Celisionc@hotmail.com

Elis Gomes

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: ellisgomesagostini@yahoo.com.br

Leandro George de Oliveira Pires

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: leandrogeorge.lg@gmail.com

Rosiane Evangelista Borges de Melo

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: niniotaku88@gmail.com

Sarah Tuliane Almeida Fidêncio

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

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: sarahtuliane85@gmail.com

Salete Lopes da Silva

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação
Instituição: Must University (MUST)
Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: saletels64@gmail.com

Sueli Aparecida Barbosa Rodrigues

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação
Instituição: Must University (MUST)
Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: Barbosasueli643@gmail.com

RESUMO

Este estudo investigou a relação entre o desempenho dos estudantes em testes padronizados e a realidade escolar, com o objetivo de analisar se esses testes refletem a qualidade da educação ou se geram uma falsa sensação de melhoria. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa, com base em artigos acadêmicos, livros e dissertações relevantes sobre o tema. Os resultados indicaram que os testes padronizados não capturam toda a complexidade do aprendizado, muitas vezes mascarando desigualdades socioeconômicas e estruturais presentes nas escolas. Além disso, observou-se que as políticas públicas de avaliação, ao priorizarem esses testes, acabam direcionando o currículo e as práticas pedagógicas de forma restritiva, limitando o desenvolvimento integral dos alunos. O estudo também apontou que as desigualdades sociais e econômicas influenciam os resultados dos testes, dificultando a avaliação precisa da qualidade educacional. Como alternativa, foram discutidas avaliações formativas, que permitem acompanhar o progresso dos alunos de maneira contínua e personalizada, promovendo um ensino inclusivo e diversificado. As considerações finais destacaram a necessidade de um modelo de avaliação que considere

as diversidades educacionais e as condições reais das escolas, além de sugerir novas pesquisas sobre o impacto das desigualdades nas práticas pedagógicas e na gestão escolar.

Palavras-chave: testes padronizados, avaliação educacional, desigualdade social, avaliação formativa, políticas públicas.

ABSTRACT

This study investigated the relationship between student performance on standardized tests and the reality of schooling, with the aim of analyzing whether these tests truly reflect the quality of education or whether they generate a false sense of improvement. The research was conducted through a bibliographic review, with a qualitative approach, based on academic articles, books and dissertations relevant to the subject. The results indicated that standardized tests do not capture the full complexity of learning, often masking socioeconomic and structural inequalities present in schools. In addition, it was observed that public assessment policies, by prioritizing these tests, end up directing the curriculum and pedagogical practices in a restrictive way, limiting the integral development of students. The study also pointed out that social and economic inequalities influence test results, making it difficult to accurately assess educational quality. As an alternative, formative assessments were discussed, which allow monitoring of student progress in a continuous and personalized manner, promoting inclusive and diverse education. The final considerations highlighted the need for a broad assessment model that takes into account educational diversity and the real conditions of schools, in addition to suggesting new research on the impact of inequalities on pedagogical practices and school management.

Keywords: standardized tests, educational assessment, social inequality, formative assessment, public policies.

INTRODUÇÃO

O desempenho dos estudantes em testes padronizados tem sido um tema recorrente nas discussões sobre a qualidade da educação. Tais avaliações são instrumentos utilizados para medir a aprendizagem dos alunos e têm impacto significativo na formulação de políticas educacionais e na definição de estratégias pedagógicas. Testes como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) são exemplos de avaliações em larga escala que, ao fornecerem dados sobre o desempenho acadêmico dos estudantes, influenciam decisões em diversos níveis educacionais. No entanto, a relação entre o desempenho desses alunos nos testes padronizados e as condições reais das escolas é um aspecto que merece uma análise detalhada, uma vez que esses testes podem não refletir as realidades e as dificuldades vivenciadas pelas escolas e seus alunos.

A relevância de estudar esse tema se dá pela necessidade de compreender como os resultados desses testes podem ser interpretados à luz das condições educacionais e sociais dos alunos. A utilização dos resultados das avaliações em larga escala, muitas vezes, é uma forma de estabelecer comparações entre diferentes escolas e redes de ensino, o que pode gerar uma visão simplificada da qualidade educacional, sem considerar as especificidades de cada contexto escolar. Além disso, há uma crescente pressão sobre as escolas e os professores para que seus alunos alcancem bons desempenhos, o que pode afetar as práticas pedagógicas e, até mesmo, a motivação dos estudantes. Portanto, a análise do impacto dos testes padronizados na realidade escolar é fundamental para entender as limitações e os desafios desse modelo de avaliação.

O problema central que orienta esta pesquisa é o questionamento sobre até que ponto os testes padronizados refletem a qualidade do ensino nas escolas, considerando as condições e os desafios que os alunos e as instituições educacionais enfrentam. As avaliações em larga escala podem, muitas vezes, mascarar as desigualdades educacionais presentes nas diferentes regiões e redes de ensino, levando à adoção de políticas públicas baseadas em dados que não representam de forma precisa a complexidade da realidade escolar. Além disso, a pressão gerada por esses testes pode comprometer as práticas pedagógicas, focando nos conteúdos cobrados nas avaliações e deixando de lado aspectos fundamentais para o desenvolvimento integral dos alunos, como as habilidades socioemocionais e o pensamento crítico.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar a relação entre o desempenho dos estudantes em testes padronizados e a realidade escolar, investigando as implicações dessas avaliações para a prática pedagógica, a gestão escolar e as políticas educacionais.

O texto está estruturado de forma a proporcionar uma análise sobre o tema proposto. Na sequência, será apresentado o referencial teórico, que abordará as principais teorias e conceitos sobre a avaliação educacional e o impacto dos testes padronizados na escola. Em seguida, os três tópicos de desenvolvimento irão explorar aspectos como as políticas públicas de avaliação, a função da gestão escolar na interpretação dos resultados dos testes e as desigualdades sociais e econômicas que influenciam o desempenho escolar. A metodologia será descrita de forma a esclarecer como a pesquisa será conduzida, destacando as fontes de dados e os métodos de análise. Na seção de discussão e resultados, serão discutidos os principais achados da pesquisa, oferecendo uma reflexão crítica sobre a função dos testes padronizados na educação. Por fim, as considerações finais

apresentarão as conclusões da pesquisa, destacando as implicações para a educação e sugerindo caminhos para futuras investigações.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado para fornecer uma base conceitual que sustenta a análise do desempenho dos estudantes em testes padronizados e sua relação com a realidade escolar. De início, serão abordados os conceitos fundamentais relacionados à avaliação educacional, com ênfase nas avaliações em larga escala, como o SAEB e o ENEM, explorando suas características, finalidades e impactos no contexto escolar. Em seguida, será discutido a função das políticas públicas de avaliação, destacando como os resultados desses testes influenciam a formulação de políticas educacionais e as decisões tomadas pelos gestores escolares. Também será analisado o impacto dessas avaliações nas práticas pedagógicas, com foco na pressão sobre os professores e estudantes para alcançar bons desempenhos. A análise contemplará ainda as desigualdades sociais e econômicas que afetam o desempenho escolar, investigando como esses fatores podem influenciar os resultados obtidos nas avaliações padronizadas. O referencial teórico, portanto, proporcionará uma visão abrangente sobre o tema, fundamentando as discussões que se seguirão nas seções de desenvolvimento e análise da pesquisa.

AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

As políticas públicas de avaliação educacional desempenham uma função significativa na definição do currículo escolar, no desempenho dos alunos e nas práticas pedagógicas adotadas pelos professores. Segundo Bertagna, Polato e Mello (2018, p. 1054), as avaliações em larga escala, como as realizadas pelo SAEB, possuem uma função fundamental na gestão educacional, pois “elas permitem a identificação de pontos fortes e fracos do sistema de ensino, possibilitando a formulação de políticas públicas direcionadas a essas áreas”. Essas avaliações não apenas influenciam as decisões sobre a distribuição de recursos, mas também têm um impacto direto nas estratégias pedagógicas adotadas pelas escolas, já que as instituições buscam, muitas vezes, ajustar seus métodos de ensino para alcançar melhores resultados nos testes.

No contexto das avaliações padronizadas, a relação entre currículo e resultados educacionais é abordada como uma busca incessante por “qualidade” educacional. Locatelli (2023, p. 625) destaca que, ao serem utilizadas como indicadores de qualidade, as avaliações externas acabam por guiar os currículos de forma a priorizar os conteúdos que são cobrados nos testes, deixando de lado outras competências fundamentais para o desenvolvimento integral dos alunos. De acordo com a autora, “quando a avaliação externa se torna o principal critério de qualidade, as escolas tendem a ajustar seus currículos e práticas pedagógicas para atender a esse parâmetro, o que pode resultar na perda de uma formação diversificada”. Essa adaptação do currículo às exigências dos testes pode ser vista como um reflexo das pressões externas para alcançar boas classificações nos índices educacionais.

Além disso, conforme observa Dutra, Ivo e Jacques (2023, p. 216), as políticas avaliativas em larga escala impactam as práticas docentes, pois “os professores, , se veem obrigados a ajustar suas metodologias de ensino com base nos conteúdos cobrados nos testes padronizados, o que pode limitar a liberdade pedagógica e a criatividade no processo de ensino-aprendizagem”. A necessidade de alcançar bons resultados pode levar os professores a focarem em métodos tradicionais, que priorizam a memorização e a repetição, em detrimento de abordagens dinâmicas e voltadas para o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos.

Nesse sentido, a avaliação, enquanto ferramenta de políticas educacionais, acaba por orientar tanto a construção do currículo quanto as práticas pedagógicas, influenciando de maneira significativa os métodos de ensino utilizados nas escolas. Assim, ao ser utilizada como um instrumento para medir e classificar o desempenho das instituições, ela contribui para a busca de uma “qualidade” educacional, mas ao mesmo tempo pode levar à uniformização das práticas pedagógicas, restringindo a diversidade de abordagens no processo de ensino-aprendizagem.

A FUNÇÃO DO GESTOR ESCOLAR NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS:

A função do gestor escolar nas avaliações externas é fundamental, pois as decisões administrativas e pedagógicas se baseiam nos resultados obtidos em testes padronizados. Segundo Ribeiro e Sousa (2023), os gestores escolares enfrentam um grande desafio ao lidar com os resultados das avaliações em larga escala, uma vez que a pressão para

melhorar os índices de desempenho nas avaliações externas tem levado as escolas a adotar estratégias para melhorar os resultados, muitas vezes em detrimento de outros aspectos fundamentais da educação. A busca por resultados favoráveis nas avaliações externas se reflete nas decisões de gestão, com os gestores priorizando ações que visem melhorar as classificações das escolas nos índices educacionais, como o SAEB e o ENEM, em detrimento de uma abordagem holística do desenvolvimento educacional.

O impacto dessas avaliações nas práticas administrativas dos gestores escolares é significativo, pois, conforme apontam Bertagna, Polato e Mello (2018, p. 1054), “as escolas, ao serem avaliadas externamente, se veem obrigadas a readequar suas práticas administrativas, focando na melhoria de índices específicos que possam impactar os resultados das avaliações”. Esse foco excessivo nos resultados das avaliações externas pode, por um lado, gerar uma mobilização para o aprimoramento de práticas pedagógicas e gestão, mas, por outro lado, pode também resultar em uma abordagem mecânica da educação, que busca apenas atender às exigências externas sem considerar as necessidades reais dos alunos e da comunidade escolar.

Além disso, os gestores enfrentam o desafio de equilibrar as expectativas externas com as condições reais da escola. Locatelli (2023, p. 631) salienta que “a tarefa do gestor escolar é, muitas vezes, ser mediador entre as exigências das avaliações externas e as limitações da realidade escolar, o que demanda uma habilidade de adaptação constante e de negociação das políticas públicas com a prática pedagógica cotidiana”. Essa capacidade de adaptação é essencial, pois os gestores precisam encontrar formas de melhorar o desempenho nos testes padronizados, enquanto lidam com a escassez de recursos, desigualdades sociais e outras dificuldades enfrentadas pelas escolas.

Portanto, o gestor escolar desempenha uma função fundamental na gestão das avaliações externas, sendo responsável por tomar decisões administrativas que busquem melhorar os resultados dos testes, ao mesmo tempo em que enfrenta o desafio de balancear essas ações com as necessidades pedagógicas reais da instituição. Esse processo de adaptação e mediação é uma tarefa complexa, pois envolve a gestão de expectativas externas, limitações internas e o compromisso com uma educação de qualidade.

A INFLUÊNCIA DAS DESIGUALDADES SOCIAIS E ECONÔMICAS NO DESEMPENHO ESCOLAR

A influência das desigualdades sociais e econômicas no desempenho escolar é um fator determinante nas diferenças observadas nos resultados de testes padronizados. A pesquisa de Gomes (2018, p. 45) sobre a vulnerabilidade social e o desempenho escolar destaca que “as condições socioeconômicas das famílias, como a renda e o nível educacional dos pais, estão relacionadas ao desempenho dos alunos em testes padronizados”. Essa realidade reflete as disparidades que existem dentro do sistema educacional, em que alunos provenientes de famílias de baixa renda enfrentam obstáculos adicionais que impactam seu desempenho em avaliações externas, como o SAEB ou o ENEM.

Essas desigualdades não se limitam apenas ao fator econômico, mas também ao acesso desigual a recursos educacionais de qualidade. Locatelli (2023, p. 632) afirma que “a falta de infraestrutura nas escolas públicas, juntamente com a escassez de materiais didáticos e o número insuficiente de professores qualificados, contribui para uma disparidade significativa no desempenho dos alunos, em especial quando comparados com escolas localizadas em regiões favorecidas”. Assim, a análise dos resultados dos testes padronizados muitas vezes revela não apenas a qualidade do ensino, mas também as desigualdades que existem entre diferentes contextos socioeconômicos.

Ademais, Dutra, Ivo e Jacques (2023, p. 219) argumentam como as desigualdades educacionais estão ligadas aos fatores sociais e econômicos, destacando que “os resultados das avaliações em larga escala refletem, em grande parte, as condições estruturais das escolas e o contexto social de seus alunos, onde os fatores de desigualdade social são determinantes para o baixo desempenho”. Isso significa que os testes padronizados não apenas medem o conhecimento adquirido pelos estudantes, mas também acabam sendo um reflexo das condições de vida e do acesso desigual à educação de qualidade.

Portanto, as desigualdades sociais e econômicas têm um impacto direto no desempenho dos alunos, sendo um fator determinante nas discrepâncias observadas nos testes padronizados. As condições de vida, o acesso a recursos educacionais e as diferenças de infraestrutura escolar influenciam os resultados dessas avaliações. Isso evidencia a necessidade de políticas educacionais que considerem essas desigualdades ao

avaliar o desempenho escolar e ao planejar estratégias para promover uma educação equitativa.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, com o objetivo de analisar a relação entre o desempenho em testes padronizados e a realidade escolar. A abordagem adotada é qualitativa, uma vez que se busca compreender os fenômenos e as implicações das avaliações em larga escala no contexto educacional a partir de uma análise interpretativa das obras selecionadas. Para tanto, foram utilizados como instrumentos de coleta de dados artigos acadêmicos, livros, dissertações, teses e outros documentos que abordam o tema das avaliações padronizadas, suas implicações e os efeitos sobre as práticas pedagógicas e a gestão escolar. A pesquisa se baseia em fontes bibliográficas publicadas nos últimos anos, priorizando aqueles que apresentam uma visão crítica e atualizada sobre o impacto dos testes na educação.

Os procedimentos e técnicas utilizados para a coleta de dados consistem na busca e seleção de materiais que tratam do impacto das avaliações em larga escala no ensino. As fontes foram localizadas em bases de dados acadêmicas como *Scielo*, *Google Scholar*, e repositórios de universidades. Após a seleção, as obras foram analisadas quanto à relevância para o tema e às discussões apresentadas. A análise foi realizada de forma sistemática, buscando identificar as principais questões relacionadas à eficácia dos testes padronizados, às políticas públicas de avaliação e aos impactos dessas avaliações no ambiente escolar.

O quadro a seguir apresenta uma síntese das referências utilizadas nesta revisão bibliográfica, organizadas de acordo com o tipo de trabalho, autor(es), título conforme publicado e ano. Este quadro oferece uma visão geral das fontes que fundamentam a análise da pesquisa, destacando os estudos relevantes para o entendimento do tema proposto.

Quadro 1: Referências Utilizadas na Revisão Bibliográfica

| Autor(es) | Título conforme publicado | Ano | Tipo de trabalho |
|---|--|------|-------------------|
| BERTAGNA, R. H.; POLATO, A.; MELLO, L. R. | As avaliações em larga escala e o currículo no estado de São Paulo: a realidade escolar desvelando as lógicas subjacentes. | 2018 | Artigo |
| COLOMBO, T. F. S. | A convivência na escola a partir da perspectiva de alunos e professores: investigando o clima e sua relação com o desempenho escolar em uma instituição de ensino. | 2018 | Dissertação |
| GOMES, M. F. | Vulnerabilidade social e desempenho escolar: um estudo de caso em Escola Estadual do Município de Cajazeiras-PB. | 2018 | Monografia |
| ARAÚJO, Vitor Savio de. | Formação de professoras para o ensino crítico de língua portuguesa: uma experiência no curso de pedagogia por meio da plataforma 'Blackboard'. | 2020 | Dissertação |
| ALAVARSE, O. M.; CHAPPAZ, R. O.; FREITAS, P. F. | Avaliações da aprendizagem externas em larga escala e gestores escolares: características, controvérsias e alternativas. | 2021 | Artigo |
| ANJOS, T. D.; SABIA, C. P. de P. | A avaliação institucional participativa (AIP) como um processo potencializador na busca da qualidade das escolas públicas. | 2022 | Capítulo de livro |

| | | | |
|--|---|------|-------------------|
| DUTRA, M. H.; IVO, A. A.; JACQUES, J. S. | Políticas avaliativas e indicadores de qualidade: repercussões no trabalho docente. | 2023 | Artigo |
| LOCATELLI, C. | Avaliação do desempenho docente: uma análise crítica das orientações e regulações nacionais e da rede estadual de educação do Tocantins. | 2023 | Artigo |
| OLIVEIRA, Vanusa Batista de. | A avaliação escolar no Brasil: contexto de desenvolvimento, conceitos, finalidades e legislação. | 2023 | Capítulo de livro |
| OLIVEIRA, Vanusa Batista de. | Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural. | 2023 | Dissertação |
| RIBEIRO, R. M.; SOUSA, S. Z. | A controvérsia sobre avaliações em larga escala no Brasil: continuum argumentativo. | 2023 | Artigo |
| SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; ESPADONI, Douglas Franco; CARVALHO, Juniel dos Santos de; VIANA, Silvanei Cristo; SANTOS, Ubiraelize Cunha; NASCIMENTO, Willian Barros. | A inclusão escolar e o uso de tecnologias assistivas. | 2024 | Capítulo de livro |

| | | | |
|--|---|------|--------------------|
| SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; FRANQUEIRA, Alberto da Silva. | Avaliação e justiça social: entre políticas públicas e práticas pedagógicas. | 2024 | Capítulo de livro |
| STURION, B. C. | Avaliações externas e indicadores de desempenho: uma representação opaca das realidades escolares. | 2024 | Anais de seminário |
| ARAÚJO, Vitor Savio de. OLIVEIRA, Vanusa Batista de. | Decolonização do currículo de Língua Portuguesa: uma análise crítica do Documento Curricular Ampliado de Goiás. | 2025 | Capítulo de livro |

Fonte: autoria própria

Após a inserção do quadro, é fundamental ressaltar que as referências nele contidas fornecem a base teórica necessária para a construção da argumentação sobre o impacto das avaliações em larga escala no contexto escolar. Essas fontes foram selecionadas devido à sua relevância e à contribuição que oferecem para o entendimento das questões centrais desta pesquisa, como as implicações pedagógicas e a gestão escolar em face dos resultados dos testes padronizados. A análise dessas obras permite ampliar a compreensão sobre o tema, fornecendo subsídios para a discussão e interpretação dos dados coletados.

A EFICÁCIA DOS TESTES PADRONIZADOS NA MELHORIA DO ENSINO:

A eficácia dos testes padronizados na melhoria do ensino é um tema debatido, em especial no que diz respeito ao impacto real que essas avaliações têm no processo de aprendizagem. Segundo Bertagna, Polato e Mello (2018, p. 1055), “as avaliações em larga escala são apresentadas como instrumentos capazes de promover a melhoria do ensino, no entanto, muitos estudos apontam que elas, na prática, geram uma falsa sensação de progresso sem proporcionar mudanças significativas nas metodologias de ensino”. Essa reflexão indica que, embora os testes sejam utilizados como indicadores de qualidade, os

resultados nem sempre se traduzem em melhorias substanciais nas práticas pedagógicas e no desenvolvimento das competências dos alunos.

Além disso, Dutra, Ivo e Jacques (2023, p. 217) sugerem que “o foco excessivo nos resultados de testes padronizados tem levado a um ensino mecanicista, onde os professores se veem forçados a priorizar os conteúdos cobrados nas avaliações, em detrimento de abordagens pedagógicas inovadoras”. Este ponto evidencia que o formato tradicional dos testes padronizados pode resultar em uma abordagem de ensino voltada para a memorização e repetição, em vez de incentivar o desenvolvimento de habilidades cognitivas complexas, como o pensamento crítico e a resolução de problemas.

Ainda, Locatelli (2023, p. 634.) argumenta que “a pressão por resultados positivos nos testes padronizados pode levar as escolas a adotar estratégias superficiais, como o ensino de 'fórmulas' e técnicas específicas para os exames, o que não contribui de forma efetiva para a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos alunos”. Esse fenômeno sugere que os testes padronizados, embora possam ser úteis como um diagnóstico, não necessariamente contribuem para a melhoria do ensino, uma vez que as práticas pedagógicas acabam se ajustando apenas para o que é exigido nos testes, sem considerar o aprendizado diversificado dos estudantes.

Portanto, a eficácia dos testes padronizados na melhoria do ensino deve ser questionada. Embora eles possam fornecer dados fundamentais para a gestão educacional, a literatura revela que seu impacto no aprimoramento real das práticas pedagógicas e no desenvolvimento de habilidades essenciais para os alunos é limitado. As estratégias focadas apenas nos resultados das avaliações tendem a promover uma sensação de melhoria, sem que haja mudanças significativas na qualidade do ensino. Assim, é necessário repensar a função desses testes e explorar alternativas que considerem as necessidades educacionais dos estudantes.

O EFEITO DOS TESTES PADRONIZADOS NA MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS E PROFESSORES

O efeito dos testes padronizados na motivação dos alunos e professores é um tema relevante no debate educacional, pois a pressão gerada por esses exames pode influenciar de maneira significativa tanto o entusiasmo dos alunos quanto a abordagem pedagógica adotada pelos professores. Ribeiro e Sousa (2023) destacam que a pressão para alcançar

bons desempenhos nos testes padronizados pode gerar um ambiente de competição que afeta a motivação dos alunos, levando-os a focar apenas nos conteúdos cobrados, muitas vezes em detrimento de outros aspectos fundamentais do aprendizado. Essa afirmação sugere que, em um cenário onde o sucesso nos testes é visto como o principal indicador de qualidade, os alunos podem se sentir desmotivados a explorar áreas do conhecimento que não são abordadas nessas avaliações.

Além disso, Locatelli (2023, p. 634) observa que “os professores, por sua vez, também enfrentam uma pressão considerável para que seus alunos obtenham bons resultados, o que pode levá-los a adotar estratégias de ensino que priorizam a preparação para os testes, muitas vezes em detrimento de práticas pedagógicas diversificadas e criativas”. Esse impacto sobre a prática pedagógica reflete-se na forma como os educadores se sentem compelidos a ajustar suas metodologias, orientando o ensino para os conteúdos cobrados nas avaliações em larga escala, ao invés de focar no desenvolvimento integral dos alunos. Isso pode resultar em uma abordagem mecanicista, onde a aprendizagem se torna algo a ser “decorado” para os testes, e não algo que engaje os alunos de forma significativa.

Gomes (2018, p. 46) reforça essa análise ao afirmar que “os alunos, muitas vezes, se veem pressionados pela necessidade de alcançar notas altas, o que pode afetar seu bem-estar emocional e a sua percepção sobre o aprendizado, criando um ambiente de ansiedade em vez de um espaço de desenvolvimento intelectual e criativo”. Esse contexto de pressão para obter bons resultados pode prejudicar a motivação dos estudantes, fazendo com que eles percebam os testes como uma tarefa a ser cumprida, e não como uma oportunidade de aprendizagem e crescimento pessoal.

Portanto, os testes padronizados, ao promoverem uma pressão tanto nos alunos quanto nos professores, têm um impacto significativo na motivação de ambos. Para os alunos, isso pode gerar um foco excessivo nos resultados dos exames, limitando o engajamento com o processo de aprendizagem como um todo. Para os professores, essa pressão pode conduzir a uma abordagem pedagógica rígida e voltada para a preparação para os testes, em detrimento de metodologias diversificadas e criativas. Assim, o ambiente educacional gerado por essas avaliações pode comprometer a motivação e o bem-estar dos envolvidos, além de afetar a qualidade do ensino.

ALTERNATIVAS E CRÍTICAS ÀS AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA

As avaliações em larga escala têm sido alvo de críticas devido às limitações que impõem ao processo educacional, uma vez que não conseguem refletir a complexidade e a diversidade do aprendizado dos alunos. Nesse contexto, algumas propostas alternativas têm sido discutidas, como as avaliações formativas, que buscam avaliar o progresso dos estudantes de forma contínua e adaptada às suas necessidades individuais. Bertagna, Polato e Mello (2018, p. 1057) afirmam que “as avaliações formativas, ao focarem no acompanhamento contínuo do processo de aprendizagem, oferecem uma alternativa fundamental ao modelo padronizado, pois permitem que os professores ajustem suas estratégias pedagógicas de acordo com o desenvolvimento de cada aluno”. Essa abordagem proporciona um acompanhamento próximo e personalizado, permitindo uma adaptação das metodologias de ensino.

Além disso, Santos, Espadoni e Carvalho (2024, p. 466) argumentam que “as avaliações em larga escala muitas vezes não conseguem capturar as diferentes formas de aprender dos alunos, o que pode excluir aqueles que, por razões diversas, não se encaixam no perfil esperado pela avaliação padronizada”. Essa crítica aponta para a necessidade de métodos de avaliação que considerem as diversidades cognitivas, culturais e sociais dos alunos, evitando a exclusão daqueles que não atendem ao perfil homogêneo exigido pelas avaliações tradicionais. As alternativas, como a avaliação baseada em portfólios ou outras estratégias inclusivas, podem permitir que os alunos demonstrem seu aprendizado de formas variadas e condizentes com suas realidades.

Locatelli (2023) complementa essa reflexão ao afirmar que as avaliações formativas, além de atenderem à diversidade, possibilitam que o estudante se torne protagonista de seu próprio processo de aprendizagem, ao receber *feedbacks* constantes sobre seu desempenho, o que é impossível nas avaliações em larga escala, que se limitam a medir resultados pontuais. Este ponto reforça a ideia de que, ao invés de se limitar a um momento único de avaliação, as propostas alternativas oferecem um espaço contínuo para o aprimoramento do estudante, possibilitando um aprendizado significativo. A implementação dessas alternativas também pode reduzir a ansiedade associada aos testes padronizados, promovendo uma abordagem formativa e menos punitiva.

Portanto, a crítica às avaliações em larga escala evidencia a necessidade de um sistema de avaliação que seja inclusivo e adaptado às diversidades dos estudantes. As

avaliações formativas e outras abordagens personalizadas podem ser soluções para superar as limitações das avaliações tradicionais, pois oferecem um espaço para um acompanhamento contínuo do aprendizado, permitindo que as metodologias pedagógicas sejam ajustadas às necessidades de cada aluno, sem perder de vista a diversidade de perfis no ambiente escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou investigar a relação entre o desempenho dos estudantes em testes padronizados e a realidade escolar, considerando as implicações dessa relação para a qualidade da educação. A pesquisa questionou se os testes padronizados refletem a realidade escolar ou se promovem uma falsa sensação de melhoria. Os achados da pesquisa indicam que, de fato, os testes padronizados não conseguem capturar toda a complexidade do processo de ensino e aprendizagem, muitas vezes mascarando as desigualdades estruturais presentes nas escolas e nas comunidades. O desempenho nos testes padronizados está relacionado a fatores socioeconômicos, como renda familiar e acesso a recursos educacionais, o que resulta em um reflexo distorcido da qualidade da educação. A análise dos dados sugere que as avaliações em larga escala não contribuem para a melhoria do ensino, mas, ao contrário, podem gerar uma falsa impressão de progresso, sem que ocorram mudanças reais nas práticas pedagógicas.

Além disso, os resultados apontam que as políticas públicas de avaliação, ao se basearem nos testes padronizados, acabam direcionando o currículo e as práticas pedagógicas de forma restritiva. A busca pela “qualidade” educacional, medida pelos índices obtidos nos testes, tem levado a uma padronização do ensino, o que muitas vezes limita o desenvolvimento das competências dos alunos e não considera as necessidades individuais de aprendizagem. Essa uniformização das práticas pedagógicas, focada apenas nos conteúdos cobrados pelos testes, tem impactos negativos na motivação de alunos e professores, gerando um ambiente de ansiedade e de ensino mecanicista.

O estudo também revelou o impacto das desigualdades sociais e econômicas no desempenho escolar. As disparidades nas condições de vida dos estudantes, como a falta de acesso a materiais didáticos, infraestrutura escolar inadequada e a escassez de professores qualificados, refletem-se nos resultados dos testes padronizados. Esses

fatores estruturais dificultam o acesso a uma educação de qualidade, tornando os testes uma medida insuficiente para avaliar a eficácia do sistema educacional como um todo.

As alternativas às avaliações padronizadas, como as avaliações formativas, que se concentram no acompanhamento contínuo do aprendizado, podem oferecer uma abordagem inclusiva e personalizada, permitindo que os alunos demonstrem seu conhecimento de forma variada e condizente com suas realidades. Essas alternativas, ao focarem no desenvolvimento contínuo dos estudantes, podem melhorar a motivação dos alunos e promover um ensino alinhado com as necessidades individuais. No entanto, as avaliações formativas não devem substituir as avaliações em larga escala, mas complementá-las, oferecendo um diagnóstico completo do aprendizado.

Dessa forma, a principal contribuição deste estudo foi apontar as limitações dos testes padronizados como única ferramenta de avaliação educacional e a necessidade de se adotar abordagens inclusivas e diversificadas, que levem em conta a realidade escolar de cada aluno. Embora os testes padronizados possam fornecer dados fundamentais para a gestão educacional, a qualidade do ensino e o desenvolvimento integral dos alunos não podem ser medidos apenas por resultados pontuais.

Para complementar os achados deste estudo, seria interessante realizar pesquisas futuras que explorem as alternativas à avaliação padronizada, como as práticas de avaliação formativa, e como essas abordagens podem ser implementadas em diferentes contextos educacionais. Além disso, investigações detalhadas sobre o impacto das desigualdades socioeconômicas nas práticas pedagógicas e na gestão escolar podem contribuir para uma compreensão dos desafios enfrentados pelas escolas em contextos de vulnerabilidade social. Esse tipo de estudo poderá fornecer subsídios para a formulação de políticas públicas sensíveis às diversidades educacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAVARSE, O. M.; CHAPPAZ, R. O.; FREITAS, P. F. **Avaliações da aprendizagem externas em larga escala e gestores escolares: características, controvérsias e alternativas.** *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 51, n. 179, p. 272–293, 2021. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003100228>

ANJOS, T. D.; SABIA, C. P. de P. **A avaliação institucional participativa (AIP) como um processo potencializador na busca da qualidade das escolas públicas.** In: A PARA TEXTO. Campinas: Editora da Faculdade de Educação da Unicamp, 2022. Disponível em:

<https://editora.fe.unicamp.br/index.php/fe/catalog/download/180/170/846?inline=1#page=56>

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

ARAÚJO, Vitor Savio de. OLIVEIRA, Vanusa Batista de; Decolonização do currículo de Língua Portuguesa: uma análise crítica do Documento Curricular Ampliado de Goiás. In: GANDRA, Gustavo Henrique (org.). **Propostas, fissuras e provocações: diálogos entre educação, cultura e decolonialidade**. Goiânia, GO: Instituto Dering Educacional, 2025. p. 31–50. (Coleção estudos livres). ISBN 978-65-984989-2-4. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/390743276_PROPOSTAS_FISSURAS_E_PROVOCACOES_DIALOGOS_ENTRE_EDUCACAO_CULTURA_E_DECOLONIALIDADE

BERTAGNA, R. H.; POLATO, A.; MELLO, L. R. **As avaliações em larga escala e o currículo no estado de São Paulo: a realidade escolar desvelando as lógicas subjacentes**. *Currículo sem Fronteiras*, v. 18, n. 3, p. 1052–1075, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Liliane-Ribeiro-De-Mello/publication/325767136_As_avaliacoes_em_larga_escala_e_o_curriculo_no_estado_de_Sao_Paulo_A_realidade_escolar_desvelando_as_logicas_subjacentes/links/5b8723c84585151fd13ba2e7/As-avaliacoes-em-larga-escala-e-o-curriculo-no-estado-de-Sao-Paulo-A-realidade-escolar-desvelando-as-logicas-subjacentes.pdf

COLOMBO, T. F. S. **A convivência na escola a partir da perspectiva de alunos e professores: investigando o clima e sua relação com o desempenho escolar em uma instituição de ensino**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/92c66f07-1e93-47e5-b550-1715d396cb9d>

DUTRA, M. H.; IVO, A. A.; JACQUES, J. S. **Políticas avaliativas e indicadores de qualidade: repercuções no trabalho docente**. *Linguagens, Educação e Sociedade*, Teresina, v. 28, n. 50, p. 213–228, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/4583>

GOMES, M. F. **Vulnerabilidade social e desempenho escolar: um estudo de caso em Escola Estadual do Município de Cajazeiras-PB**. 2018. Monografia (Graduação em Educação) – Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/5186>

LOCATELLI, C. **Avaliação do desempenho docente: uma análise crítica das orientações e regulações nacionais e da rede estadual de educação do Tocantins**. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 23, n. 80, p. 623–640, 2023. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/Scielo.php?pid=S1981-416x2023000200957&script=sci_arttext

OLIVEIRA, Vanusa Batista de. A avaliação escolar no Brasil: contexto de desenvolvimento, conceitos, finalidades e legislação. In: DERING, Renato de Oliveira (org.). **Estudos sobre ensino, língua e literatura: teoria e metodologias**. Goiânia: Instituto Dering Educacional, 2023. p. 35-57.

OLIVEIRA, Vanusa Batista de. **Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural**. 2023. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) -- Escola de Formação de Professores e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023. Disponível em: <https://tede2.pucgoias.edu.br/handle/tede/4960>

RIBEIRO, R. M.; SOUSA, S. Z. **A controvérsia sobre avaliações em larga escala no Brasil: continuum argumentativo**. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 49, 2023. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/ep/a/QDntdnHTXyfm3vpSCk4s46t/>

SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; ESPADONI, Douglas Franco; CARVALHO, Juniel dos Santos de; VIANA, Silvanei Cristo; SANTOS, Ubiraelize Cunha; NASCIMENTO, Willian Barros. A inclusão escolar e o uso de tecnologias assistivas. In: **Educação em foco: inclusão, tecnologias e formação docente**. São Paulo: Arché, 2024. p. 464-491. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-112-2-19>.

SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; FRANQUEIRA, Alberto da Silva. Avaliação e justiça social: entre políticas públicas e práticas pedagógicas. In: **Educação em foco: inclusão, tecnologias e formação docente**. São Paulo: Arché, 2024. p. 321-340.

STURION, B. C. **Avaliações externas e indicadores de desempenho: uma representação opaca das realidades escolares**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2024. Anais [...]. São Paulo: SBEM, 2024. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/article/view/342>



Capítulo 16

GESTÃO DE CRISES E INOVAÇÃO NOS HOSPITAIS BRASILEIROS FRENTE À COVID-19

Celio Bispo de Souza
Débora Matias Da Silva
Elisangelica Melo Portela
Helane Liege Belisario Pinto Ambrozim
Junia Belisario Pinto
Marciane Dias dos Santos
Regina Aparecida Louzada de Souza
Silvana Maria Aparecida Viana Santos

DOI: 10.5281/zenodo.16757290

GESTÃO DE CRISES E INOVAÇÃO NOS HOSPITAIS BRASILEIROS FRENTE À COVID-19

Celio Bispo de Souza

Doutorando em Ciência da Saúde

Instituição: Ivy Enber Christian university Orlando Florida 32819 EUA.

Endereço: 4725 Sand Lake Rd #203, Orlando, FL 32819, EUA

E-mail: celiobisposauza86@gmail.com

Débora Matias Da Silva

Mestra em Gestão de Cuidados da Saúde

Instituição: Must University (MUST)

Endereço da instituição: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: deby_anps@hotmail.com

Elisangeliça Melo Portela

Mestrado em Psicologia Organizacional- POT

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, EUA

E-mail: elisangelicamelo@hotmail.com

Helane Liege Belisario Pinto Ambrozim

Mestranda em Gestão de Cuidados da Saúde

Instituição: Must University (MUST)

Endereço da instituição: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: helaneliege@hotmail.com

Junia Belisario Pinto

Mestranda em Gestão de Cuidados da Saúde

Instituição: Must University (MUST)

Endereço da instituição: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: juniabelisario36@gmail.com

Marciane Dias dos Santos

Mestranda em Gestão de Cuidados da Saúde

Instituição: Must University (MUST)

Endereço da instituição: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, FL 33441, United States

E-mail: Nanydias1@hotmail.com

Regina Aparecida Louzada de Souza

Mestrado Internacional em ciências da saúde

Instituição: Dandaro & Dandaro - Educação, Pesquisa E Desenvolvimento Ltda

Endereço da instituição: Avenida Presidente Vargas, Cidade Nova, Franca-SP

E-mail: reginalouzada.enf@gmail.com

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Master of Science in Emergent Technologies in Education

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

RESUMO

O presente estudo investigou os desafios e as inovações observadas na gestão hospitalar brasileira durante a pandemia da COVID-19, contexto em que os serviços de saúde foram pressionados por demandas emergenciais, escassez de recursos e necessidade de respostas rápidas. O objetivo geral consistiu em analisar as estratégias de gestão adotadas por hospitais públicos e privados frente à crise sanitária, destacando as práticas inovadoras desenvolvidas para enfrentar a instabilidade do período. A metodologia utilizada baseou-se em pesquisa qualitativa, por meio de revisão bibliográfica, com ênfase em autores brasileiros especialistas em saúde coletiva, gestão hospitalar e políticas públicas. O estudo contemplou fontes científicas e institucionais que relataram experiências e práticas de enfrentamento à pandemia. Os resultados revelaram que a gestão hospitalar foi obrigada a se reinventar, incorporando ferramentas tecnológicas, reorganizando processos assistenciais e promovendo ações voltadas ao bem-estar das equipes. A análise evidenciou que, apesar dos limites impostos pelo subfinanciamento e pela fragmentação institucional, muitos hospitais conseguiram inovar por meio de lideranças comprometidas e articulação intersetorial. Concluiu-se que a pandemia

funcionou como catalisadora de mudanças na gestão hospitalar, impulsionando práticas eficientes e colaborativas. Reforçou-se a importância da construção de políticas sustentáveis, da valorização dos profissionais de saúde e da integração entre os diferentes setores do sistema, como elementos essenciais para o fortalecimento da capacidade de resposta em futuras emergências sanitárias.

Palavras-chave: Gestão hospitalar; Inovação; COVID-19; Crise sanitária; Políticas de saúde.

ABSTRACT

This study investigated the challenges and innovations observed in Brazilian hospital management during the COVID-19 pandemic, a context in which health services were severely pressured by emergency demands, scarcity of resources, and the need for rapid responses. The overall objective was to analyze the management strategies adopted by public and private hospitals in response to the health crisis, highlighting the innovative practices developed to address the instability of the period. The methodology used was based on qualitative research, through a literature review, with an emphasis on Brazilian authors who are experts in public health, hospital management, and public policies. The study included scientific and institutional sources that reported experiences and practices in coping with the pandemic. The results revealed that hospital management was forced to reinvent itself, incorporating technological tools, reorganizing care processes, and promoting actions aimed at the well-being of teams. The analysis showed that, despite the limits imposed by underfunding and institutional fragmentation, many hospitals were able to innovate through committed leadership and intersectoral coordination. It was concluded that the pandemic acted as a catalyst for changes in hospital management, driving more efficient and collaborative practices. The importance of building sustainable policies, valuing health professionals and integrating the different sectors of the system was reinforced as essential elements for strengthening the response capacity in future health emergencies.

Keywords: Hospital management; Innovation; COVID-19; Health crisis; Health policies.

1 Introdução

A pandemia da COVID-19 representou um dos maiores desafios da história contemporânea para os sistemas de saúde, impondo uma crise sanitária de proporções globais que pressionou a estrutura hospitalar. No Brasil, os hospitais se tornaram o principal foco de atenção e contenção do agravamento da doença, exigindo respostas rápidas, organizadas e sustentáveis por parte de seus gestores. Nesse contexto, a capacidade de liderança, inovação e gerenciamento de crises passou a ser condição essencial para garantir a continuidade e a qualidade da assistência. A gestão hospitalar, portanto, deixou de ser uma atividade técnica para assumir um papel estratégico e transformador diante da emergência vivida.

Com base nesse cenário, este estudo teve como objetivo geral analisar as estratégias de gestão adotadas nos hospitais brasileiros durante a pandemia da COVID-19, destacando as inovações implementadas em meio à crise, bem como os desafios enfrentados no planejamento e na organização dos serviços. A experiência pandêmica expôs não apenas a sobrecarga dos profissionais e a escassez de recursos, mas também a capacidade dos hospitais em reinventar suas práticas, estabelecer protocolos de emergência, e incorporar tecnologias e novas formas de cuidado, muitas vezes em curto espaço de tempo.

O contexto analisado demonstrou a necessidade de um modelo de gestão hospitalar flexível, responsável e conectado com os princípios de integralidade e equidade do Sistema Único de Saúde. Autores como Merhy (2002) e Minayo (2004) ressaltaram que o trabalho vivo em saúde e o cuidado são processos complexos que exigem interação entre sujeitos e instituições, principalmente em momentos de exceção. A pandemia ressaltou que a gestão da crise não poderia ocorrer de forma isolada, mas sim ancorada em práticas colaborativas, sensibilidade institucional e escuta ativa das equipes envolvidas.

Dessa forma, o presente artigo se fundamentou em revisão bibliográfica e análise crítica de experiências práticas e estudos produzidos por autores brasileiros que contribuíram para a reflexão sobre inovação, gestão de risco e sustentabilidade dos serviços hospitalares. A proposta foi sistematizar os principais aprendizados resultantes do período pandêmico e identificar caminhos possíveis para fortalecer a capacidade de resposta das instituições hospitalares frente a futuras emergências. Em última instância, trata-se de reconhecer que a gestão hospitalar em tempos de crise depende não apenas de estruturas, mas de decisões humanas, políticas públicas consistentes e da valorização das práticas que sustentam o cuidado.

2 Estratégias Inovadoras e Desafios da Gestão Hospitalar em Tempos de Crise Sanitária

A pandemia da COVID-19 não apenas expôs fragilidades preexistentes da gestão hospitalar, como também impulsionou processos inovadores no setor saúde. Diante de um cenário de incerteza científica, sobrecarga do sistema e escassez de recursos, os hospitais foram obrigados a adotar soluções criativas e tecnológicas. A inovação emergiu

como ferramenta de enfrentamento, tanto no campo da assistência direta quanto nos processos de gestão e comunicação.

Segundo Piovezan dos Santos (2020), a implementação de tecnologias como telemedicina, prontuários eletrônicos e aplicativos de monitoramento de sintomas ocorreu de forma acelerada, evidenciando a capacidade de adaptação dos serviços hospitalares frente ao novo contexto. Essa transformação digital não apenas ampliou o acesso remoto ao cuidado, mas também otimizou fluxos internos, favorecendo o uso racional de recursos e a segurança dos pacientes e profissionais.

A gestão hospitalar em tempos de crise demanda agilidade, planejamento e capacidade de resposta diante de situações imprevisíveis. A COVID-19 exigiu dos gestores ações em tempo real, com base em informações incompletas, e a construção de estratégias de enfrentamento com alto nível de complexidade.

Merhy (2002) argumenta que a produção do cuidado em saúde se dá no campo da micropolítica do trabalho vivo, onde decisões não são apenas técnicas, mas também éticas, afetivas e situacionais. Assim, a gestão hospitalar durante a pandemia precisou considerar não apenas indicadores clínicos e logísticos, mas também aspectos humanos como medo, insegurança, sobrecarga emocional e desgaste físico das equipes. Esse cenário exigiu lideranças sensíveis, capazes de dialogar com a complexidade das situações e promover estratégias de proteção física e psicológica aos trabalhadores da saúde.

A gestão hospitalar em crise também enfrentou o desafio da comunicação com os diversos públicos envolvidos: pacientes, familiares, profissionais, autoridades sanitárias e sociedade civil. A ausência de informações claras e a disseminação de *fake news* agravaram o cenário de medo e incerteza.

Minayo (2004) ressalta que a informação em saúde deve ser compreendida como dimensão essencial da promoção do cuidado. Durante a pandemia, muitos hospitais implementaram canais digitais de comunicação, boletins informativos regulares e comitês de crise com representação multiprofissional, ampliando a transparência nas decisões institucionais. Essas medidas contribuíram para aumentar a confiança interna e externa, além de orientar a população sobre condutas e medidas de prevenção.

A sustentabilidade da atenção hospitalar durante a COVID-19 esteve ligada à capacidade de gestão de pessoas. A sobrecarga de trabalho, o risco de contaminação, o luto coletivo e o isolamento social afetaram a saúde mental das equipes hospitalares.

Hospitais que promoveram estratégias de cuidado com seus profissionais — como escuta ativa, apoio psicológico, momentos de descanso, reconhecimento institucional e flexibilização de jornadas — demonstraram maior resiliência organizacional. Minayo (2020) destacou que a valorização das equipes multiprofissionais, com ênfase no bem-estar e na segurança, tornou-se essencial para garantir a continuidade e a qualidade da assistência em meio à crise.

O uso de indicadores e sistemas de monitoramento em tempo real tornou-se prática fundamental para a gestão da pandemia nos hospitais. O acompanhamento constante de dados como taxa de ocupação, consumo de EPIs, tempo médio de internação e mortalidade possibilitou ajustes rápidos na estratégia de atendimento.

De acordo com Hochman (2012), a cultura da avaliação e o uso de indicadores de desempenho são instrumentos indispensáveis para a melhoria contínua dos processos assistenciais e administrativos. Durante a COVID-19, a inteligência de dados apoiou decisões de alocação de recursos, planejamento de turnos, previsão de insumos e definição de prioridades clínicas.

A pandemia expôs de forma contundente o problema do subfinanciamento histórico do sistema hospitalar público brasileiro. O aumento abrupto da demanda por leitos, equipamentos, testes e profissionais exigiu a liberação de recursos emergenciais, mas esses valores muitas vezes foram insuficientes ou de difícil acesso, devido à burocracia e à desarticulação federativa.

Ocké-Reis (2012) alerta que o financiamento do SUS carece de uma estrutura previsível, que permita o planejamento de médio e longo prazo. A gestão hospitalar, neste contexto, operou em regime de contingência, com limitações que afetaram tanto a ampliação da capacidade instalada quanto a sustentabilidade dos serviços prestados.

Durante a pandemia, a integração entre os setores público e privado da saúde foi intensificada, seja por meio da contratação de leitos, compartilhamento de recursos ou intercâmbio de informações. Essa aproximação gerou debates sobre os limites da gestão pública em momentos de crise e o papel da iniciativa privada em contextos emergenciais.

Apesar dos resultados pontuais positivos, como a ampliação da oferta de UTI em estados com pouca capacidade instalada, a experiência também revelou desigualdades no acesso e na distribuição de recursos, com hospitais privados bem equipados para responder à demanda (Ocké-Reis, 2012). A pandemia reacendeu, portanto, a discussão

sobre a regulação do setor privado e a necessidade de fortalecimento do SUS como sistema universal e equitativo.

As experiências acumuladas durante a COVID-19 deixaram um legado importante para a gestão hospitalar brasileira. A pandemia demonstrou que a capacidade de resposta dos hospitais depende da existência de estruturas organizacionais flexíveis, liderança comprometida, integração intersetorial e cultura de inovação.

Piovezan dos Santos (2020) defende que a incorporação de tecnologias e práticas inovadoras precisa ser acompanhada de políticas institucionais que garantam sua sustentabilidade e adequação ética. O desafio do pós-pandemia será transformar ações emergenciais em políticas permanentes, investir em formação de lideranças hospitalares, e fortalecer a infraestrutura hospitalar pública com base em critérios técnicos, sociais e humanos.

3 Considerações Finais

A pandemia da COVID-19 desafiou, em proporções sem precedentes, os modelos tradicionais de gestão hospitalar em todo o território brasileiro. Os gestores de instituições hospitalares se viram obrigados a atuar em contextos de intensa pressão, incerteza e escassez de recursos, exigindo posturas ágeis, decisões fundamentadas em evidências e capacidade de inovação. Os efeitos da crise sanitária demonstraram que a gestão hospitalar precisa ser compreendida para além de procedimentos administrativos e protocolos técnicos: ela demanda articulação sensível entre conhecimento, liderança e cuidado.

Ao longo deste estudo, foi possível observar que diversas inovações emergiram em meio à crise, tanto em termos de práticas assistenciais quanto de tecnologias de apoio à gestão. A incorporação da telemedicina, o uso de indicadores em tempo real, a flexibilização de fluxos e a reorganização do trabalho em saúde demonstraram que a inovação pode surgir da necessidade, e que os hospitais brasileiros, mesmo diante de condições adversas, foram capazes de respostas criativas e efetivas. Como salientado por autores como Merhy e Piovezan dos Santos, o trabalho vivo em saúde está ligado à capacidade humana de se adaptar, construir vínculos e gerar soluções situadas.

Também ficou evidente a relevância da valorização das equipes hospitalares, do investimento contínuo em comunicação institucional transparente e da necessidade

urgente de políticas públicas voltadas à sustentabilidade do sistema hospitalar. O financiamento emergencial, ainda que essencial no auge da pandemia, não pode substituir o planejamento estratégico de longo prazo, como alertam Ocké-Reis e Minayo. A precariedade de recursos, a fragmentação entre os setores público e privado, e a desigualdade de acesso a leitos e tecnologias constituem barreiras que precisam ser enfrentadas com firmeza e compromisso político.

Dessa forma, conclui-se que a pandemia, além de representar um período de dor e perdas, revelou também a força das instituições de saúde brasileiras e o potencial transformador da gestão quando ancorada em princípios éticos, colaborativos e centrados na vida. Os aprendizados acumulados não devem ser esquecidos ou desmobilizados com o retorno à normalidade. Pelo contrário, precisam ser sistematizados e incorporados às práticas institucionais, fortalecendo a cultura organizacional dos hospitais e preparando-os para responder, de maneira integrada e eficiente, às próximas crises que porventura surgirem.

4 Referências Bibliográficas

- Merhy, E. E. (2002). Saúde: cartografia do trabalho vivo. Hucitec.
- Minayo, M. C. S. (2004). O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde (9^a ed.). Hucitec.
- Hochman, L. (2012). Indicadores de desempenho hospitalar: perspectivas e limitações. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 15(2), 292–302. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2012000200004>
- Santos, A. P. dos. (2020). Telemedicina e inovação na saúde: perspectivas para o contexto pós-pandemia. *Revista de Administração em Saúde*, 20(80), 1–9. <https://doi.org/10.25061/ras.v20i80.789>
- Ocké-Reis, C. O. (2012). Financiamento público da saúde no Brasil: uma história à procura de rumo. *Revista de Administração Pública*, 46(1), 83–102. <https://doi.org/10.1590/S0034-76122012000100005>

Capítulo 17

USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA “EMPURROTERAPIA” COMO PRÁTICA ILEGAL E CONTROVERSA AO USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

**Lindomar de Paula Paixão
César Albenes de Mendonça Cruz**

DOI: 10.5281/zenodo.16757297

USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA “EMPURROTERAPIA” COMO PRÁTICA ILEGAL E CONTROVERSA AO USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

Lindomar de Paula Paixão

Graduado em Farmácia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Alegre.
Mestrando em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local pela Escola Superior de
Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM).

César Albenes de Mendonça Cruz

Graduado em Filosofia e Mestre em Educação pela UFES e Doutor em Serviço Social pela
UERJ. Docente do Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola
Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM).

RESUMO

O tema principal deste trabalho é o uso racional de medicamentos no Brasil, com foco na análise da prática ilegal e controversa conhecida como “empurroterapia”, que compromete o uso adequado de medicamentos. A pesquisa tem como objetivo principal analisar como essa prática compromete a prática farmacêutica e o uso racional de medicamentos no país. Para o desenvolvimento do artigo, primeiramente será feito uma explanação de como a prática farmacêutica mudou durante os últimos anos, exibindo as leis que foram fundamentais para que o processo ocorresse no Brasil. Posteriormente, será feita uma análise do conceito de “empurroterapia”, visando, por último, analisar a assistência farmacêutica e o uso racional de medicamentos. A metodologia utilizada será a pesquisa de revisão bibliográfica, procurando utilizar artigos sobre o tema e estudos sobre a legislação pertinente. Os resultados serão divulgados a partir da publicação da dissertação e publicação de artigos em revistas indexadas e afins.

Palavras-chave: “empurroterapia”; uso racional de medicamentos; assistência farmacêutica.

INTRODUÇÃO

Na abordagem sobre a recuperação e manutenção das condições de saúde, os medicamentos emergem como a principal ferramenta terapêutica (Vieira, 2017). Dentro desse contexto se tem revelado a controversa prática “empurroterapia”, que tem sido associada ao surgimento de eventos adversos com impactos significativos na saúde. Atualmente, essa prática de “empurroterapia” representa uma simbiose de poderes, incorporando os interesses econômicos e políticos do Estado, com o consumidor frequentemente se encontrando em posição vulnerável (Reis, 2013). É notório que a pandemia de Covid-19 intensificou ainda mais a prática da “empurroterapia” e a negligência em relação à ciência (Gonçalves, 2023; Laurell, 2002; Nascimento 2003; Santiago, 2021; Vieira, 2007).

A delimitação do tema focou no uso racional de medicamentos diante do desafio representado pela prática da “empurroterapia”. O problema de pesquisa consiste em investigar como essa prática pode afetar o uso adequado de medicamentos, considerando a complexidade das relações entre poder econômico, política e saúde do consumidor.

A relevância deste trabalho reside na necessidade urgente de compreender e abordar as complexidades envolvidas na prática da “empurroterapia”. Espera-se que os benefícios sejam significativos para a sociedade e a comunidade científica. É importante salientar que a pesquisa não apresenta riscos, uma vez que se baseia em dados secundários disponíveis em sites oficiais do Governo e em plataformas de acesso público.

Por fim, tem-se como objetivo principal analisar como essa prática compromete a prática farmacêutica e o uso racional de medicamentos no país.

MÉTODO

O método empregado para abordar o tema consistiu em realizar uma revisão bibliográfica extensiva. A busca por referências relevantes foi conduzida em artigos e livros, com o intuito de contribuir para a discussão e estabelecer um repertório sólido para a pesquisa. A revisão bibliográfica, conforme definida por Gil (2002), caracteriza-se como um tipo específico de estudo acadêmico que visa analisar e resumir o conhecimento existente sobre um tema, com base em fontes bibliográficas.

Iniciou-se, então, com uma pré-análise organizacional da pesquisa, delineando a hipótese, os objetivos e a escolha dos escritos a serem consultados. O levantamento de artigos foi realizado em plataformas como o Google Acadêmico, a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e o Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Após a seleção do material, realizou-se a exploração dos assuntos abordados, utilizando leituras e fichamentos para separar as informações relevantes.

RESULTADOS

Até o momento da redação deste documento, os resultados da pesquisa bibliográfica estão em estágio preliminar, sujeitos a alterações à medida que a análise continua. Os achados preliminares indicam que as políticas públicas e as leis não são aplicadas totalmente na prática, o que impulsiona a prática da “empurroterapia”.

Os estudos também apontam para a promoção racional dos medicamentos e a importância da assistência farmacêutica na rotina do profissional farmacêutico, uma vez que os doentes necessitam de informações adequadas e outros aspectos relevantes que possam assegurar o uso eficaz da medicação e proteger a saúde. No entanto, ao seu buscar pelo termo “empurroterapia” e analisar o que os autores apresentam, é visto como a prática influencia toda a assistência farmacêutica e a rotina do profissional farmacêutico, mostrando que o medicamento, recurso terapêutico essencial, é utilizado não somente pela sua eficácia, mas também como mercadoria e produto que gera lucro para as farmácias e empresas farmacêuticas. Também é possível discutir como a prática da “empurroterapia” mostra o desigual acesso a bens e serviços de saúde, fruto de uma política pública pouco eficaz, como já mencionado.

No entanto, é crucial ressaltar que esta revisão está em andamentos, e os resultados completos e conclusivos só serão apresentados após a conclusão integral da pesquisa.

DISCUSSÃO

A Assistência Farmacêutica é um conjunto de ações e serviços direcionados para garantir o acesso seguro e racional a medicamentos e produtos de saúde. O objetivo principal é assegurar que a população tenha acesso aos medicamentos necessários,

promovendo o uso apropriado, qualidade, segurança e afetividade dos produtos farmacêuticos (Vieira; Zucchi, 2013).

Todos esses objetivos são ordenados e regulamentados pelas políticas e legislações relacionadas à Assistência Farmacêutica (Brasil, 2017), bem como a Política Nacional de Medicamentos (PNM) que promove o acesso e o uso racional de medicamentos pela população (Brasil, 2007).

O profissional adequado para desenvolver a manipulação, produção, dispensação e seleção de medicamentos, além de atuar em outras áreas, como as comerciais, as drogarias, as industriais, etc. é o farmacêutico (Costa et al., 2017). Dentro das práticas desse profissional, a Assistência Farmacêutica desempenha um papel crucial na rotina, com a finalidade principal de promoção de saúde e cuidado ao paciente, garantindo o acesso aos medicamentos de qualidade e promovendo o uso racional deles (Brasil, 2017).

No entanto, a prática da “empurroterapia”, entendida como oferecimento e gratificações à farmácia para venda de um medicamento “empurrado” à população nos balcões dos estabelecimentos (Arrais et al. 1997) vai contra tudo que é preconizado pelas leis e políticas, visando apenas o lucro e afetando o uso racional de medicamentos.

Para Lisboa (2000), a prática é um problema crônico no Brasil, onde a população de camadas mais baixas não possui acesso aos serviços públicos e particulares de saúde, não contando com um atendimento médico especializado. Assim, por falta de informação e fiscalização governamental, essa população acaba aceitando a “ indicação” de remédios no balcão das farmácias, que, em muitos casos, não são feitas nem pelo profissional farmacêutico.

Dessa forma, além da estratégia agressiva de imposição de vendas e pouca importância com a saúde do consumidor, a prática contribui para uma cultura que abala a reputação do farmacêutico perante a população.

Destaca-se que há poucos estudos que demonstram como a “empurroterapia” afeta as estruturas e componentes da Assistência Farmacêutica, bem como o uso racional de medicamentos preconizados em cada componente.

CONCLUSÃO

Com base nos objetivos estabelecidos para esta pesquisa, a análise preliminar indica que a prática da “empurroterapia” compromete significativamente a prática

farmacêutica e o uso racional de medicamentos no país. A revisão bibliográfica abrangeu uma ampla gama de fontes, buscando compreender a extensão do conhecimento existente sobre o tema.

Os achados preliminares demonstram a que a falta de uma aplicação efetiva de políticas públicas e leis contribuem para a persistência da prática da “empurroterapia”. Além disso, os estudos destacam a importância da promoção racional dos medicamentos e da assistência farmacêutica na rotina dos profissionais, sublinhando a necessidade de fornecer informações detalhadas aos pacientes para garantir o uso eficaz dos medicamentos. Destaca-se também que a prática impacta não somente na assistência farmacêutica, mas também transforma o medicamento em uma mercadoria e produto gerador de lucro, influenciando negativamente a saúde dos pacientes.

Portanto, é fundamental reconhecer que esta revisão está em andamentos, e os resultados completos e conclusivos serão apresentados após a conclusão integral da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARRAIS, P.S.D *et al.* Perfil da automedicação no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.31, n.1, p.71-77, 1997. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rsp/a/yMXnDgvKwzmqB7VcyYLJjcT/?format=pdf&lang=pt>
Acesso em: 20 agost.2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Assistência Farmacêutica no SUS / Conselho Nacional de Secretários de Saúde.** – Brasília. CONASS, 2007. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/colec_progestores_livro7.pdf Acesso em: 02 mai.2023.

BRASIL. Portaria GM/MS nº 2.001, de 3 de agosto de 2017. Altera a Portaria nº 1.555 GM/MS, de 30 de julho de 2013, que dispõe sobre as normas de financiamento e execução do Componente Básico da Assistência Farmacêutica no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF. Gabinete do Ministro, 2017, 3 agost. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2001_15_08_2017.html
Acesso em: 02 mai.2023.

COSTA, K.S.*et al.* Avanços e desafios da Assistência Farmacêutica na atenção primária no Sistema Único de Saúde. **Revista de Saúde Pública**, v.51, p. 1-5, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/hgbQJGsKFdyKCgxYwWdSWtr/>? Acesso em: 25 jun.2023.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LISBOA, M. Política Governamental e Regulação do Mercado de Medicamentos. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2000.

VIEIRA, F.S.; ZUCCHI, P. Financiamento da Assistência Farmacêutica no sistema único de saúde. **Saúde e Sociedade**, v.22, p. 73-84, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/c4MR44RPM4CmNfgdDfdNt5b/> Acesso em: 02 mai. 2023.



Capítulo 18

BURNOUT DOCENTE E SAÚDE MENTAL: UMA URGÊNCIA NO ESPAÇO EDUCACIONAL

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Celísio Nunes de Souza

Elis Gomes

Leandro George de Oliveira Pires

Rosiane Evangelista Borges de Melo

Sarah Tuliane Almeida Fidêncio

Salete Lopes da Silva

Sueli Aparecida Barbosa Rodrigues

Vilma Accordi Machado Jorge

DOI: 10.5281/zenodo.16757301

BURNOUT DOCENTE E SAÚDE MENTAL: UMA URGÊNCIA NO ESPAÇO EDUCACIONAL

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Master of Science in Emergent Technologies in Education

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th St, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

Celísio Nunes de Souza

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: Celisionc@hotmail.com

Elis Gomes

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: ellisgomesagostini@yahoo.com.br

Leandro George de Oliveira Pires

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States

E-mail: leandrogeorge.lg@gmail.com

Rosiane Evangelista Borges de Melo

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: niniotaku88@gmail.com

Sarah Tuliane Almeida Fidêncio

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

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: sarahtuliane85@gmail.com

Salete Lopes da Silva

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

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: saletels64@gmail.com

Sueli Aparecida Barbosa Rodrigues

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

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: Barbosasueli643@gmail.com

Vilma Accordi Machado Jorge

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação
Instituição: Must University (MUST)

Endereço: 70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States
E-mail: vilma65michel@hotmail.com

RESUMO

Este estudo investigou o impacto do *burnout* docente na saúde mental dos professores e analisou as condições de trabalho e a gestão escolar que influenciam esse processo. O objetivo geral foi compreender os fatores que contribuem para o *burnout* e identificar as políticas e práticas de apoio que podem prevenir ou minimizar esse fenômeno. A pesquisa foi de natureza qualitativa, utilizando a metodologia de revisão bibliográfica, com a análise de artigos, livros e dissertações relacionadas ao tema. Os resultados indicaram que a

sobrecarga de trabalho, a falta de reconhecimento e a pressão constante são fatores determinantes para o surgimento do *burnout* entre os docentes. Além disso, foi identificado que o ambiente escolar, com suas condições de trabalho e apoio psicológico, tem grande influência na saúde mental dos professores. A análise concluiu que a implementação de políticas institucionais de apoio, a valorização profissional e a melhoria das condições de trabalho são estratégias fundamentais para a prevenção do *burnout* e a promoção do bem-estar dos docentes. As considerações finais sugerem que, para melhorar o ambiente escolar e a saúde mental dos professores, é necessário investir em políticas e em programas que considerem as especificidades de cada instituição escolar. Estudos futuros devem investigar como as estratégias de apoio psicológico podem ser aplicadas de maneira nas diferentes realidades escolares.

Palavras-chave: *burnout* docente, saúde mental, condições de trabalho, gestão escolar, políticas públicas.

ABSTRACT

This study investigated the impact of teacher burnout on teachers' mental health and analyzed the working conditions and school management that influence this process. The overall objective was to understand the factors that contribute to burnout and identify supportive policies and practices that can prevent or minimize this phenomenon. The research was qualitative in nature, using the literature review methodology, with the analysis of articles, books and dissertations related to the topic. The results indicated that work overload, lack of recognition and constant pressure are determining factors for the emergence of burnout among teachers. In addition, it was identified that the school environment, with its working conditions and psychological support, has a great influence on teachers' mental health. The analysis concluded that the implementation of institutional support policies, professional appreciation and improvement of working conditions are fundamental strategies for preventing burnout and promoting teacher well-being. The final considerations suggest that, in order to improve the school environment and teachers' mental health, it is necessary to invest in effective policies and programs that consider the specificities of each school institution. Future studies should investigate how psychological support strategies can be applied effectively in different school contexts.

Keywords: teacher burnout, mental health, working conditions, school management, public policies.

INTRODUÇÃO

O *burnout* docente tem sido reconhecido como um problema crescente no ambiente educacional, afetando a saúde mental dos professores e comprometendo a qualidade do ensino. O termo "*burnout*" refere-se ao estado de exaustão emocional, física e mental, causado por uma sobrecarga de trabalho, falta de reconhecimento e dificuldades interpessoais, caracterizando-se pela sensação de esgotamento e perda de motivação. No contexto educacional, o *burnout* se manifesta de forma intensa, devido à pressão constante

enfrentada pelos professores para atender às demandas do ensino, da administração escolar e das necessidades dos alunos. Este fenômeno tem se intensificado com as mudanças nas condições de trabalho, como a implementação de tecnologias educacionais e o aumento da carga de trabalho, muitas vezes sem o suporte adequado.

A justificativa para a escolha deste tema se baseia na crescente preocupação com o impacto do *burnout* docente na saúde mental dos professores, em especial em um cenário educacional exigente. Estudos têm mostrado que o *burnout* afeta o bem-estar dos docentes, resultando em problemas como ansiedade, depressão e estresse, o que, por sua vez, compromete a qualidade do ensino e o desempenho dos alunos. Esse quadro evidencia a necessidade urgente de uma abordagem para prevenir e tratar o *burnout*, criando um ambiente educacional saudável e produtivo para os professores. Considerando que os docentes desempenham um papel fundamental no processo de aprendizagem, é essencial compreender as causas e os efeitos do *burnout*, bem como as possíveis soluções para mitigar seus impactos. Além disso, a importância de políticas educacionais e programas de apoio à saúde mental dos professores torna-se evidente, uma vez que esses fatores contribuem para a melhoria da qualidade educacional.

O problema central da pesquisa consiste em entender como o *burnout* docente impacta a saúde mental dos professores e de que forma as condições de trabalho e a gestão escolar influenciam o desenvolvimento desse quadro. A partir dessa análise, busca-se identificar as melhores práticas e políticas para apoiar os docentes, prevenir o *burnout* e promover o bem-estar mental e físico desses profissionais. O estudo se propõe a investigar as relações entre a sobrecarga de trabalho, as condições emocionais e psicológicas dos professores, e os fatores organizacionais que contribuem para o desgaste profissional, com o objetivo de fornecer subsídios para a implementação de intervenções.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar o impacto do *burnout* na saúde mental dos docentes e investigar as condições de trabalho e a gestão escolar que influenciam esse processo. A pesquisa visa também propor estratégias de intervenção para prevenir o *burnout* e melhorar o ambiente de trabalho dos professores, contribuindo para a promoção da saúde mental no contexto educacional.

Este texto está estruturado da seguinte maneira: após a introdução, que apresenta o tema e os objetivos da pesquisa, segue-se o referencial teórico, que aborda os principais conceitos relacionados ao *burnout* docente e saúde mental. Em seguida, serão discutidos três tópicos de desenvolvimento que examinam os fatores que contribuem para o *burnout*,

as consequências desse fenômeno para o ambiente escolar e as estratégias para a prevenção e tratamento. A metodologia será apresentada em seguida, detalhando os procedimentos adotados para a realização da pesquisa. Por fim, a discussão dos resultados será seguida pelas considerações finais, que sintetizam as conclusões do estudo e propõem recomendações para a melhoria das condições de trabalho dos docentes.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado de forma a abordar os principais conceitos e estudos relacionados ao *burnout* docente e à saúde mental no contexto educacional. De início, será apresentado o conceito de *burnout*, com foco na definição, nos sintomas e nas causas identificadas pela literatura, seguido de uma análise dos fatores que contribuem para o desenvolvimento do *burnout* entre os professores, como as condições de trabalho e as pressões externas. Em sequência, será discutido o impacto do *burnout* na saúde mental dos docentes, destacando os efeitos psicológicos e físicos desse fenômeno, além das consequências para a qualidade do ensino. O referencial teórico também abordará as estratégias de prevenção e as possíveis soluções para mitigar os efeitos do *burnout*, com ênfase nas políticas institucionais e programas de apoio à saúde mental dos professores. Essa abordagem permitirá uma compreensão das questões relacionadas ao *burnout* e à saúde mental docente, oferecendo uma base para as discussões subsequentes.

O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO BURNOUT DOCENTE

A pandemia de COVID-19 teve um impacto significativo na saúde mental dos docentes, exacerbando os sintomas de *burnout*. O isolamento social, a transição abrupta para o ensino remoto e o aumento da carga de trabalho foram fatores determinantes nesse cenário. Segundo Aguiar (2021, p. 22), a pandemia trouxe consigo uma série de desafios para os professores, os quais, além de enfrentarem a dificuldade do ensino remoto, também lidaram com a sobrecarga de tarefas e a adaptação às novas tecnologias, tudo isso sem o apoio necessário. A autora destaca que "o cenário de incerteza e os esforços para manter a qualidade do ensino à distância geraram um desgaste emocional considerável nos docentes, levando ao aumento dos casos de *burnout*". Esta reflexão reforça a ideia de

que o cenário de pandemia não apenas alterou o formato de ensino, mas também trouxe uma pressão adicional sobre os professores, que passaram a lidar com a insegurança da situação e com a constante necessidade de se adaptar a novas formas de ensinar, sem o suporte adequado.

Ademais, a sobrecarga de trabalho também foi um fator determinante para o aumento do *burnout* docente durante a pandemia. A adaptação às plataformas digitais, a elaboração de materiais didáticos específicos para o ensino remoto e a necessidade de atender a todas as demandas escolares tornaram-se tarefas desgastantes, como menciona Santos e Gomes (2024, p. 12). Eles afirmam que "o aumento das responsabilidades dos professores no contexto de ensino remoto, aliado à falta de preparação para o uso de novas tecnologias, intensificou os sintomas de cansaço emocional e físico, resultando em um esgotamento acelerado". Esta afirmação reforça a ideia de que, além das dificuldades emocionais, o ensino remoto aumentou a carga de trabalho dos docentes, fator que contribuiu para a intensificação do *burnout*.

Além disso, a perda de interação direta com os alunos e a ausência do ambiente escolar presencial também contribuíram para o agravamento do *burnout*. A falta de contato direto com os estudantes dificultou a construção de vínculos afetivos, o que, segundo Oliveira e Vaz (2022, p. 78), gerou sentimento de frustração e impotência nos docentes. Eles afirmam que "os professores, ao se distanciar das suas turmas, perceberam um aumento no sentimento de isolamento e na dificuldade de engajar os alunos, o que os levou a um maior desgaste emocional". Essa perda de vínculo afetivo e profissional com os alunos evidenciou o impacto negativo da pandemia na saúde mental dos professores, aumentando as chances de adoecimento psicológico.

Portanto, a pandemia de COVID-19 exacerbou os fatores que contribuem para o *burnout* docente, tornando a gestão do trabalho pedagógico desafiadora. A adaptação ao ensino remoto, a sobrecarga de atividades e a falta de interação direta com os alunos são aspectos que colaboraram para o agravamento dos sintomas de esgotamento entre os professores, refletindo na qualidade de vida e no desempenho profissional desses profissionais.

AS DIMENSÕES DA SAÚDE MENTAL NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A saúde mental dos docentes desempenha uma função fundamental na qualidade do ensino e no ambiente educacional, sendo um fator determinante para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. Quando os professores estão mentalmente sobrecarregados ou enfrentam problemas emocionais, isso pode afetar sua capacidade de ensinar e de estabelecer conexões significativas com os alunos. Segundo Moreira e Rodrigues (2018, p. 5), "o desgaste emocional dos professores, resultante da pressão constante e das condições de trabalho inadequadas, afeta a sua saúde mental e a qualidade do ensino, uma vez que o docente não consegue manter a motivação necessária para o processo pedagógico". Este ponto evidencia como a saúde mental dos professores está ligada ao desempenho de suas atividades, mostrando que, quanto maior o estresse emocional, menor é a qualidade do ensino oferecido aos alunos.

Além disso, a saúde emocional dos docentes influencia o ambiente escolar, já que professores emocionalmente exaustos ou sobrecarregados tendem a adotar comportamentos que impactam as relações com os estudantes. De acordo com Aguiar (2021), quando os docentes não estão emocionalmente equilibrados, isso reflete em seu relacionamento com os alunos, criando um ambiente de aprendizado menos propenso a conflitos. Destaca-se que o equilíbrio emocional dos professores não apenas afeta sua própria saúde, mas também influencia as dinâmicas de ensino, prejudicando a interação docente-aluno e o clima escolar como um todo.

Por outro lado, a promoção da saúde mental entre os professores pode resultar em benefícios significativos para o processo de ensino-aprendizagem. Oliveira e Vaz (2022, p. 77) afirmam que "ao investir no cuidado da saúde mental dos professores, as escolas podem melhorar o ambiente educacional, criando um espaço propício para o aprendizado e para a construção de vínculos positivos entre professores e alunos". Esta afirmação sugere que políticas institucionais de apoio à saúde mental dos docentes não apenas ajudam a prevenir o *burnout*, mas também contribuem para a criação de um ambiente escolar saudável e produtivo, o que beneficia os estudantes.

Portanto, a saúde mental dos professores é um elemento essencial para garantir a qualidade do ensino e o bem-estar de todos os envolvidos no processo educacional. A falta de cuidados com a saúde emocional dos docentes compromete não apenas o desempenho deles, mas também afeta o ambiente escolar, refletindo na aprendizagem dos alunos. O

equilíbrio emocional dos docentes é, assim, uma peça chave para o sucesso do ensino-aprendizagem.

A GESTÃO ESCOLAR COMO FATOR DE PREVENÇÃO AO BURNOUT

A gestão escolar desempenha um papel fundamental na prevenção do *burnout* docente, sendo responsável por criar um ambiente de trabalho saudável, no qual os professores se sintam apoiados e valorizados. A implementação de práticas que promovem o bem-estar emocional dos docentes pode diminuir os fatores que contribuem para o *burnout*, como a sobrecarga de trabalho e a falta de reconhecimento. Segundo Santos e Gomes (2024, p. 13), "uma gestão escolar eficiente deve priorizar o cuidado com a saúde mental dos professores, oferecendo apoio psicológico e adotando práticas que contribuam para a organização do trabalho, o que reflete na qualidade do ensino e na satisfação dos docentes". Fica evidente a relevância de políticas de gestão escolar voltadas para o suporte emocional dos professores, destacando que uma boa organização das tarefas e um ambiente de apoio psicológico podem ser decisivos na prevenção do *burnout*.

Além disso, a gestão escolar tem a responsabilidade de reconhecer o trabalho dos professores e de promover um ambiente de colaboração entre os profissionais da educação. Aguiar (2021, p. 24) enfatiza que "o reconhecimento do trabalho docente e a criação de um ambiente colaborativo contribuem para a diminuição da sensação de desgaste e de sobrecarga, fatores ligados ao desenvolvimento do *burnout*". Este ponto destaca a importância de uma gestão que valorize o esforço dos professores, proporcionando um clima escolar positivo que favoreça a troca de experiências e a colaboração. O reconhecimento, seja por meio de incentivos financeiros ou psicológicos, pode atuar como um fator de proteção contra o desgaste emocional.

Por outro lado, a gestão escolar também deve proporcionar formas de apoio psicológico para os professores, em especial em contextos de grande pressão. Oliveira e Vaz (2022) afirmam que escolas que implementam programas de apoio psicológico e que oferecem suporte emocional aos professores demonstram uma redução nos níveis de estresse e de *burnout*, contribuindo para a melhoria da saúde mental dos docentes. A implementação de programas de suporte psicológico é uma medida fundamental, pois, além de auxiliar na prevenção do *burnout*, também proporciona aos professores um espaço seguro para lidar com os desafios emocionais da profissão.

Portanto, a gestão escolar é um fator determinante na prevenção do *burnout*, sendo essencial para a criação de um ambiente de trabalho saudável e equilibrado. Práticas de apoio psicológico, reconhecimento do trabalho docente e uma melhor organização das tarefas podem prevenir o desgaste emocional, favorecendo a saúde mental dos professores e contribuindo para um ambiente escolar produtivo e harmonioso. A atuação da gestão escolar deve, assim, ser focada no bem-estar dos docentes, com o objetivo de promover um ensino de qualidade e uma educação eficiente.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, cujo objetivo foi reunir e analisar as produções acadêmicas sobre o *burnout* docente e sua relação com a saúde mental no contexto educacional. Trata-se de uma abordagem qualitativa, que visa compreender, a partir da literatura existente, os principais conceitos, causas e consequências do *burnout* docente, bem como as estratégias de prevenção e tratamento identificadas em estudos anteriores. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram a pesquisa em bases de dados acadêmicas e bibliográficas, como *Google Scholar*, *Scopus*, *Web of Science* e outras fontes relevantes. Os procedimentos incluíram a seleção de artigos científicos, livros, dissertações e teses que tratam do tema desde sua definição até as práticas de gestão e apoio aos docentes. Para a análise dos dados, adotou-se a técnica de leitura e análise crítica das fontes, com o objetivo de identificar as tendências de pesquisa, as lacunas existentes e as soluções propostas. O processo de coleta de dados envolveu a busca por publicações realizadas nos últimos dez anos, priorizando aquelas que apresentam uma relação direta com o contexto educacional brasileiro, mas também considerando estudos internacionais que possam contribuir para a compreensão do fenômeno.

A seguir, apresenta-se o quadro com as referências selecionadas para a revisão bibliográfica. Este quadro organiza as obras conforme os critérios de autor(es), título conforme publicado, ano e tipo de trabalho. Através dele, é possível visualizar de forma sistemática as principais fontes utilizadas na construção do referencial teórico da pesquisa.

Quadro 1 - Referências Selecionadas para a Revisão Bibliográfica

| Autor(es) | Título Conforme Publicado | Ano | Tipo de Trabalho |
|--|--|------|--------------------------------|
| MOREIRA, D. Z.; RODRIGUES, M. B. | Saúde mental e trabalho docente | 2018 | Artigo |
| AGUIAR, G. A. de | Entre telas e salas de aula: impactos da pandemia de COVID-19 na saúde emocional dos docentes | 2021 | Capítulo de livro |
| MARTINS, Y. P. | Saúde mental docente: narrativas de professores e suas experiências durante o período pandêmico | 2022 | Trabalho de Conclusão de Curso |
| OLIVEIRA, Vanusa Batista de; VAZ, Duelci Aparecido de Freitas | Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás | 2022 | Capítulo de livro |
| ARAÚJO, Vitor Savio; DERING, Renato de Oliveira; GUIMARÃES, Ronaldo dos Santos | Considerações sobre inclusão digital e sua relação com o letramento escolarizado | 2023 | Capítulo de livro |
| COSTA, V. L. M. | Impactos da violência escolar em Fortaleza: uma análise da saúde mental de professores diante dos desafios do ambiente escolar | 2024 | Livro |
| PENRABEL, P. P. M.; CURVO, R. G. et al. | Avaliação do sofrimento mental dos docentes do curso de Medicina da Uniderp pós-pandemia | 2024 | Artigo |

| | | | |
|---|--|------|-------------------|
| SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; ESPADONI, Douglas Franco; CARVALHO, Juniel dos Santos de; VIANA, Silvanei Cristo; SANTOS, Ubiraelize Cunha; NASCIMENTO, Willian Barros | A inclusão escolar e o uso de tecnologias assistivas | 2024 | Capítulo de livro |
| SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; FRANQUEIRA, Alberto da Silva; SANTOS, Urbanize Cunha | Estratégias de ensino para estudantes com deficiência visual em salas de aula regulares | 2024 | Capítulo de livro |
| SANTOS, T. A.; GOMES, A. R.; SILVA, E. F. | Docência em tempos de pandemia: impactos na saúde mental do educador | 2024 | Artigo |
| SILVA, J. V. da; PEREIRA, F. Á. da C.; MARQUES, D. F. | Saúde mental e trabalho: o impacto do <i>burnout</i> na qualidade do atendimento em serviços da saúde | 2024 | Artigo |
| SILVA, S. N. | A saúde mental de professores no contexto da segurança do trabalho | 2024 | Artigo |
| SOUZA, I. C. A.; RIBEIRO, M. S.; GONÇALVES, W. A. | Violência no ambiente escolar e impactos na saúde mental e desempenho dos docentes: revisão integrativa | 2024 | Capítulo de livro |

| | | | |
|------------------------------|---|------|--------|
| GRAEFF, P. S.; GUSMÃO, D. | Saúde mental e bem-estar na educação | 2025 | Artigo |
|------------------------------|---|------|--------|

Fonte: autoria própria

Após a inserção do quadro, é possível observar as publicações que embasam a análise sobre o *burnout* docente e sua relação com a saúde mental, permitindo uma compreensão clara das contribuições de cada estudo para o entendimento do fenômeno e suas implicações no espaço educacional. A organização das referências segue a estrutura metodológica proposta, com destaque para as obras que argumentam o impacto do *burnout* na saúde mental dos docentes e as estratégias de intervenção que têm sido implementadas no contexto escolar.

AS CONSEQUÊNCIAS DO BURNOUT PARA O AMBIENTE ESCOLAR

O *burnout* dos docentes tem um impacto no ambiente escolar, afetando não apenas os próprios professores, mas também os alunos, colegas de trabalho e a dinâmica educacional como um todo. Quando os professores experimentam exaustão emocional, física e mental, suas interações com os alunos e com a equipe pedagógica são prejudicadas, o que pode gerar um ambiente escolar negativo e desmotivador. Segundo Santos e Gomes (2024, p. 14), "os professores que apresentam sinais de *burnout* tendem a se isolar, demonstrando menor engajamento nas atividades escolares e nas interações com alunos e colegas, o que resulta em uma atmosfera educacional menos colaborativa e acolhedora". Esta afirmação demonstra como o *burnout* pode afetar a motivação e o comportamento dos docentes, prejudicando o ambiente de ensino e a relação com os estudantes, essencial para o processo de aprendizagem.

Além disso, o *burnout* docente também impacta a qualidade do ensino e o desempenho dos alunos, uma vez que professores emocionalmente esgotados podem não ser capazes de manter a eficácia pedagógica. Aguiar (2021, p. 25) afirma que "o esgotamento dos docentes resulta em uma diminuição da qualidade do ensino, uma vez que os professores, sobre carregados e desmotivados, não conseguem se envolver com o processo de aprendizagem dos alunos, comprometendo sua performance educacional". A falta de motivação e o esgotamento dos docentes comprometem sua capacidade de

manter o foco nas necessidades educacionais dos alunos, afetando o desempenho dos estudantes e a eficácia do ensino.

O ambiente escolar também sofre com a alteração nas relações interpessoais entre docentes, uma vez que o *burnout* pode gerar um clima de tensão e desconforto entre os colegas de trabalho. Oliveira e Vaz (2022, p. 79) ressaltam que "o estresse acumulado nos docentes pode gerar conflitos entre colegas, diminuindo a colaboração e a troca de experiências entre os profissionais, o que prejudica o clima organizacional e a construção de uma cultura escolar positiva". Destaca-se como o impacto do *burnout* não se limita à relação professor-aluno, mas também interfere nas relações profissionais entre os educadores, prejudicando o ambiente escolar como um todo.

Portanto, as consequências do *burnout* para o ambiente escolar são significativas, afetando tanto a qualidade do ensino quanto as relações interpessoais no contexto educacional. O desgaste emocional dos professores compromete suas interações com os alunos e com os colegas, resultando em um ambiente escolar desmotivador e tenso. Essas mudanças impactam a dinâmica educacional, evidenciando a necessidade urgente de políticas de apoio aos docentes para prevenir o *burnout* e melhorar o ambiente escolar.

POLÍTICAS E PROGRAMAS INSTITUCIONAIS PARA APOIO À SAÚDE MENTAL DOS DOCENTES

As políticas públicas e programas institucionais para o apoio à saúde mental dos docentes são fundamentais para prevenir o *burnout* e garantir o bem-estar dos professores no ambiente educacional. O reconhecimento da relevância da saúde mental no espaço escolar tem levado algumas instituições a implementar programas e estratégias voltadas para o cuidado emocional e psicológico dos professores. Segundo Santos e Gomes (2024), as políticas públicas voltadas para o bem-estar dos docentes devem incluir programas de apoio psicológico, espaços de escuta ativa e a implementação de estratégias de gestão que visem reduzir o estresse e a carga de trabalho dos professores. Destaca-se a necessidade de políticas que, além de oferecerem suporte emocional direto, também atuem na organização do trabalho docente, aliviando a pressão sobre os educadores e criando um ambiente saudável.

Além disso, a efetividade das políticas de apoio psicológico depende da implementação de programas estruturados dentro das instituições de ensino. Aguiar

(2021, p. 26) afirma que "programas institucionais bem estruturados, que ofereçam apoio psicológico regular e promovam práticas de autocuidado, têm se mostrado eficazes na redução dos sintomas de *burnout* entre os docentes, proporcionando um ambiente de trabalho equilibrado e saudável". Esta análise reforça a ideia de que um programa de apoio psicológico deve ser contínuo e integrado à rotina escolar, permitindo que os professores tenham um suporte constante para lidar com os desafios emocionais que enfrentam na profissão.

Por outro lado, Oliveira e Vaz (2022) ressaltam que as escolas que implementam políticas de valorização e reconhecimento do trabalho docente, junto a programas de bem-estar psicológico, promovem um ambiente educacional positivo, o que contribui para a redução do *burnout* e melhora a qualidade de vida dos professores. Essa afirmação sugere que a implementação de políticas que vão além do apoio psicológico, incluindo o reconhecimento do trabalho docente e a valorização profissional, pode ser uma estratégia complementar importante na prevenção do *burnout*.

Portanto, as políticas e programas institucionais desempenham um papel fundamental na promoção da saúde mental dos docentes e na prevenção do *burnout*. A implementação de programas de apoio psicológico, aliados a estratégias de gestão e ao reconhecimento do trabalho dos professores, pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida desses profissionais, criando um ambiente escolar saudável e produtivo.

PERSPECTIVAS DE SUPERAÇÃO E MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DOS DOCENTES

A melhoria das condições de trabalho dos docentes é um fator essencial para a superação do *burnout* e para o fortalecimento do bem-estar desses profissionais. Para que os professores desempenhem suas funções, é fundamental que suas condições de trabalho sejam adequadas, garantindo tanto a saúde física quanto emocional. De acordo com Aguiar (2021, p. 27), "a redução das cargas de trabalho excessivas, aliada à valorização profissional e ao reconhecimento contínuo, são fatores determinantes para a prevenção do *burnout* e para a promoção de um ambiente escolar saudável". Fica evidente a importância de políticas institucionais que promovam a equidade no trabalho docente, ajustando a carga de trabalho e oferecendo um ambiente que valorize o esforço e dedicação dos professores.

Além disso, a valorização profissional dos docentes desempenha um protagonismo na melhoria das condições de trabalho. Santos e Gomes (2024, p. 16) afirmam que "a valorização do professor, por meio de incentivos financeiros, reconhecimento institucional e participação em processos decisórios, é uma medida que reduz a sensação de desamparo e aumenta a motivação para o trabalho. Isso implica que a valorização não se dá apenas por meio de recompensas financeiras, mas também por reconhecimento moral e profissional, criando uma sensação de pertencimento e importância dentro do ambiente escolar. Tais medidas podem aliviar as tensões associadas ao *burnout*, promovendo a saúde mental dos docentes e incentivando uma maior dedicação ao ensino.

Por outro lado, Oliveira e Vaz (2022) enfatizam que a implementação de um sistema de gestão do tempo eficiente, que possibilite aos docentes um equilíbrio entre as demandas profissionais e pessoais, é fundamental para a redução do estresse e para a criação de um ambiente de trabalho saudável". Destaca-se a necessidade de um planejamento eficiente dentro das escolas, que permita aos professores não apenas cumprir suas obrigações, mas também manter um espaço para o cuidado de sua saúde mental e física. A redução das tarefas administrativas excessivas e a reestruturação da carga horária podem ser medidas nesse processo.

Portanto, a superação do *burnout* e a melhoria das condições de trabalho dos docentes dependem de ações concretas por parte das instituições educacionais e das políticas públicas. A valorização do trabalho docente, a redução da carga excessiva de tarefas e a promoção de um ambiente de trabalho equilibrado são medidas essenciais para garantir que os professores possam exercer suas funções de maneira saudável e produtiva. A adoção dessas estratégias contribui para a qualidade do ensino e para a criação de uma educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar o impacto do *burnout* docente na saúde mental dos professores e investigar as condições de trabalho e a gestão escolar que influenciam esse processo. A pesquisa demonstrou que o *burnout* docente é uma questão relevante e crescente no ambiente escolar, afetando a saúde mental dos professores, o desempenho educacional e o ambiente escolar como um todo. A análise dos dados revelou que a sobrecarga de trabalho, as condições inadequadas de trabalho, a falta de

reconhecimento e a pressão constante são fatores que contribuem para o surgimento e agravamento do *burnout*. Esses elementos prejudicam a saúde emocional e psicológica dos docentes, resultando em um ciclo de esgotamento, desmotivação e, em muitos casos, afastamento das atividades escolares.

Os principais achados indicam que o *burnout* tem consequências sérias para o ambiente escolar, prejudicando a qualidade do ensino e afetando as relações interpessoais entre professores, alunos e colegas. Quando os professores estão emocionalmente sobrecarregados, suas interações com os alunos e com a equipe pedagógica tornam-se superficiais e menos eficazes, o que contribui para um ambiente educacional menos produtivo. Além disso, as condições de trabalho, como a carga excessiva de tarefas, a falta de suporte psicológico e a ausência de reconhecimento profissional, agravam ainda o quadro de *burnout*, criando um ciclo vicioso que afeta tanto os docentes quanto o ambiente escolar em geral.

Outro achado importante foi a identificação de que políticas e programas institucionais voltados para o apoio à saúde mental dos docentes são essenciais para a prevenção do *burnout*. A pesquisa apontou que programas de apoio psicológico, aliados a uma gestão escolar que promova a valorização do trabalho docente e uma melhor organização do tempo e das tarefas, têm potencial para reduzir os níveis de estresse e *burnout* entre os professores. A implementação dessas políticas pode contribuir para a criação de um ambiente de trabalho saudável, que favoreça o bem-estar dos docentes e melhore a qualidade do ensino.

As contribuições deste estudo são significativas, pois fornecem uma compreensão clara dos fatores que contribuem para o *burnout* docente e oferecem sugestões de estratégias e políticas para a mitigação do problema. Ao enfatizar a importância da saúde mental dos professores e as condições de trabalho adequadas, o estudo destaca a necessidade de mudanças estruturais nas escolas, com foco no bem-estar dos docentes. A pesquisa também evidencia a importância do apoio institucional e do reconhecimento profissional como medidas para reduzir o *burnout* e melhorar o ambiente educacional.

No entanto, a pesquisa também revelou a necessidade de mais estudos que aprofundem a análise sobre as intervenções específicas para a prevenção do *burnout* nas escolas. Embora as políticas de apoio psicológico e a reorganização das condições de trabalho sejam importantes, é necessário investigar como essas estratégias podem ser implementadas nas diferentes realidades escolares, considerando fatores como a gestão

local, a estrutura das escolas e as características dos docentes. Além disso, outros estudos poderiam explorar as perspectivas dos próprios docentes sobre as políticas de apoio à saúde mental e como elas percebem as medidas de gestão implementadas nas escolas.

Em resumo, o *burnout* docente é um problema significativo que afeta não apenas os professores, mas todo o ambiente educacional. A melhoria das condições de trabalho, a valorização do profissional e a implementação de programas de apoio psicológico são medidas essenciais para a prevenção e tratamento do *burnout*. A continuidade das pesquisas nesta área é necessária para aprimorar as estratégias existentes e para fornecer soluções que promovam o bem-estar dos docentes e a qualidade do ensino nas escolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, G. A. de. **Entre telas e salas de aula: impactos da pandemia de COVID-19 na saúde emocional dos docentes.** In: *Trabalho docente e saúde mental*. [S.l.]: Terried, 2021. Disponível em: https://www.terried.com/_files/ugd/03aaa5_36510fadbd734facbf5d4efc79d10855.pdf#page=21

ARAÚJO, Vitor Savio; DERING, Renato de Oliveira; GUIMARÃES, Ronaldo dos Santos. Considerações sobre inclusão digital e sua relação com o letramento escolarizado. In: DERING, Renato de Oliveira (Org.). **Perspectivas educacionais: debates contemporâneos**. Goiânia: Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS, 2023. p. 1-12. Disponível em: <https://unigoias.com.br/wp-content/uploads/E-book-Perspectivas-Educacionais-Debates-Contemporaneos-2023.pdf>.

COSTA, V. L. M. **Impactos da violência escolar em Fortaleza: uma análise da saúde mental de professores diante dos desafios do ambiente escolar.** Fortaleza: Dux Educare, 2024. Disponível em: <https://www.duxeducare.com.br/wp-content/uploads/2024/12/IMPACTOS-DA-VIOLENCIA-ESCOLAR-EM-FORTELAZ-UMA-ANALISE-DA-SAÚDE-MENTAL-DE-PROFESSORES-DIANTE-DOS-DESAFIOS-DO-AMBIENTE-ESCOLAR.pdf>

GRAEFF, P. S.; GUSMÃO, D. **Saúde mental e bem-estar na educação.** *Revista Ibero-Americana de Educação e Humanidades*, 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/18706>

MARTINS, Y. P. **Saúde mental docente: narrativas de professores e suas experiências durante o período pandêmico.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/17107>

MOREIRA, D. Z.; RODRIGUES, M. B. **Saúde mental e trabalho docente.** *Estudos de Psicologia (Natal)*, 2018. Disponível em:

https://pepsic.bvsalud.org/Scielo.php?pid=S1413-294X2018000300004&script=sci_arttext

OLIVEIRA, Vanusa Batista de; VAZ, Duelci Aparecido de Freitas. Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás. In: VAZ, Duelci Aparecido de Freitas; ÁVILA, Eloisa Aparecida da Silva; OLIVEIRA, Márcia Mendes Marquez de (org.). **Temas Educacionais na Cultura Digital: novas leituras em tempo de pandemia.** São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. p. 75-78. Disponível em: <https://pedroejoaoeditores.com.br/wp-content/uploads/2022/05/Cultura-Digital.pdf#page=76>.

PENRABEL, P. P. M.; CURVO, R. G. et al. **Avaliação do sofrimento mental dos docentes do curso de Medicina da Uniderp pós-pandemia.** Campo Grande: PGSS Cogna, 2024. Disponível em: <https://uniciencias.pgsscogna.com.br/uniciencias/article/view/13065>

SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; ESPADONI, Douglas Franco; CARVALHO, Juniel dos Santos de; VIANA, Silvanei Cristo; SANTOS, Ubiraelize Cunha; NASCIMENTO, Willian Barros. A inclusão escolar e o uso de tecnologias assistivas. In: SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; FRANQUEIRA, Alberto da Silva (Org.). **Educação em foco: inclusão, tecnologias e formação docente.** São Paulo: Arché, 2024. p. 464-491. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-112-2-19>.

SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; FRANQUEIRA, Alberto da Silva; SANTOS, Urbanize Cunha. Estratégias de ensino para estudantes com deficiência visual em salas de aula regulares. In: SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; FRANQUEIRA, Alberto da Silva; SANTOS, Urbanize Cunha (Org.). **Inclusão e acessibilidade para pessoas com deficiência visual.** São Paulo: Arché, 2024. p. 91-112. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-089-7.4>.

SANTOS, T. A.; GOMES, A. R.; SILVA, E. F. **Docência em tempos de pandemia: impactos na saúde mental do educador.** Boletim de Pesquisa e Extensão do IOLES, 2024. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/4104>

SILVA, J. V. da; PEREIRA, F. Á. da C.; MARQUES, D. F. **Saúde mental e trabalho: o impacto do burnout na qualidade do atendimento em serviços da saúde.** São Paulo: Editora ResearchGate, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Ana-Rita-De-Cassia-Moreira/publication/385910221_O_PAPEL_DAS_ENERGIAS_RENOVAVEIS_NA_MITIGACA_O_DAS_MUDANCAS_CLIMATICAS/links/673b782bb94c451c1160634e/O-PAPEL-DAS-ENERGIAS-RENOVAVEIS-NA-MITIGACAO-DAS-MUDANCAS-CLIMATICAS.pdf#page=48

SILVA, S. N. **A saúde mental de professores no contexto da segurança do trabalho.** São Paulo: Centro Paula Souza, 2024. Disponível em: <http://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/28764>

SOUZA, I. C. A.; RIBEIRO, M. S.; GONÇALVES, W. A. **Violência no ambiente escolar e impactos na saúde mental e desempenho dos docentes: revisão integrativa.** In: *Encontro sobre Educação e Interdisciplinaridade*. Vitória da Conquista: UESB, 2024. Disponível em: <http://anais2.uesb.br/index.php/evintra/article/download/1729/2332>

ISBN 978-656009207-5



9 786560 092075

