

**SEVEN**

PUBLICAÇÕES ACADÊMICAS  
2025

**SABERES**

**EM**

**MOVIMENTO**

**RENATO MARCHESINI, MAIRA DANUSE SANTOS DE OLIVEIRA, VALBER SANTOS BRITO, LUCIANA CRUZ RODRIGUES VIEIRA, GUSTAVO GUILHERME DE SOUZA FERREIRA, RIVERSON FERREIRA RODRIGUES, RAFAELA MAYARA SILVA DE SOUZA, DAVI EMMANUEL ANDRADE CAVALCANTI, WALDEMBERG ARAÚJO BESSA, TIAGO SILVEIRA MACHADO, JOSÉ HUGO MOREIRA DE SOUSA LIMA, ELVIS VINICIUS SILVA LIRA, RAPHAEL PEREIRA, HENRIQUE PEREIRA DE ASSUNÇÃO NETO, JOSICLEIDE NAHUM PELAES**

## **EDITORA CHEFE**

Prof<sup>o</sup> Me. Isabele de Souza Carvalho

## **EDITOR EXECUTIVO**

Nathan Albano Valente

## **ORGANIZADORES DO LIVRO**

Renato Marchesini  
Maira Danuse Santos de Oliveira  
Valber Santos Brito  
Luciana Cruz Rodrigues Vieira  
Gustavo Guilherme de Souza Ferreira  
Riverson Ferreira Rodrigues  
Rafaela Mayara Silva de Souza  
Davi Emmanuel Andrade Cavalcanti  
Waldemberg Araújo Bessa  
Tiago Silveira Machado  
José Hugo Moreira de Sousa Lima  
Elvis Vinicius Silva Lira  
Raphael Pereira  
Henrique Pereira de Assunção Neto  
Josicleide Nahum Pelaes

2025 by Seven Editora

Copyright © Seven Editora

Copyright do Texto © 2025 Os Autores

Copyright da Edição © 2025 Seven Editora

## **PRODUÇÃO EDITORIAL**

Seven Publicações Ltda

## **EDIÇÃO DE ARTE**

Evellyn Thais de Souza

## **EDIÇÃO DE TEXTO**

Natan Bones Petitembertte

## **BIBLIOTECÁRIA**

Bruna Heller

## **IMAGENS DE CAPA**

Evellyn Thais de Souza

O conteúdo do texto e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Seven Publicações Ltda. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Seven Publicações Ltda é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.



O conteúdo deste Livro foi enviado pelos autores para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional

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

S115

Saberes em movimento [recurso eletrônico] / Renato Marchesini ... [et al.]. – São José dos Pinhais, PR: Seven Editora, 2025.  
Dados eletrônicos (1 PDF).

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-6109-196-1

1. Educação. 2. Saberes. 3. Multidisciplinar. I. Marchesini, Renato. II. Oliveira, Maira Danuse Santos de. III. Brito, Valber Santos. IV. Vieira, Luciana Cruz Rodrigues. V. Título.

CDU 37

**Bruna Heller** - Bibliotecária - CRB10/2348

**Índices para catálogo sistemático:**

CDU: Educação, ensino 37

**DOI:** 10.56238/livrosindi202528-

**Seven Publicações Ltda**  
CNPJ: 43.789.355/0001-14  
editora@sevenevents.com.br  
São José dos Pinhais/PR

## ORGANIZADORES DO LIVRO

### **Renato Marchesini**

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

### **Maira Danuse Santos de Oliveira**

Universidade Federal do Piauí - UFPI

### **Valber Santos Brito**

Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF

### **Luciana Cruz Rodrigues Vieira**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

### **Gustavo Guilherme de Souza Ferreira**

Centro Universitário Una Betim - UNA

### **Riverson Ferreira Rodrigues**

Universidade Federal do Ceará - UFC

### **Rafaela Mayara Silva de Souza**

UNIBF

### **Davi Emmanuel Andrade Cavalcanti**

Centro Universitário - Campus João Pessoa - UNIPE

### **Waldemberg Araújo Bessa**

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

### **Tiago Silveira Machado**

Universidade Federal da Paraíba - UFPB

### **José Hugo Moreira de Sousa Lima**

UNINOVAFAPÍ

### **Elvis Vinicius Silva Lira**

Faculdade de Medicina do Sertão

### **Raphael Pereira**

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES

### **Henrique Pereira de Assunção Neto**

Universidade de Gurupi – UNIRG

### **Josicleide Nahum Pelaes**



Universidade Federal do Amapá - UNIFAP

## APRESENTAÇÃO

Saberes em Movimento reúne uma coletânea de artigos que exploram temas contemporâneos e interligados nas áreas da saúde, educação, tecnologia e meio ambiente. Esta obra busca refletir sobre os desafios e as transformações que permeiam o cotidiano das práticas profissionais e sociais, destacando a importância da inovação, da inclusão e da sustentabilidade. Com uma abordagem interdisciplinar, o livro aborda questões como a saúde mental e a qualidade de vida no trabalho, a relevância das políticas públicas para a educação e a valorização cultural, o impacto das tecnologias digitais e da inteligência artificial na medicina e na saúde pública, discussões sobre mudanças climáticas, educação ambiental, entre outros. “Saberes em Movimento” convida leitores, pesquisadores e profissionais a refletirem sobre as conexões entre saberes diversos e a necessidade de práticas integradas que promovam o bem-estar individual e coletivo, a justiça social e o cuidado com o planeta. Uma obra que enfatiza o diálogo entre ciência, cultura e responsabilidade social em um mundo em constante transformação.

# SUMÁRIO



## **CAPÍTULO 1**.....8

  10.56238/livrosindi202528-001

### **SÍNDROME DE BURNOUT E SAÚDE MENTAL NO SEGMENTO DA SAÚDE**

Avelar Alves da Silva, Rauer Ferreira Franco, Cynthia Maria Saraiva Rolim, Marcelo Henrique de Vasconcelos Mourão, Josimá Lima Oliveira, Mauricio Batista Paes Landim, Josiani Aparecida de Mello França, Marco Aurélio Aranda Albernaz, Renan Venancio Ferreira Lopes, Reynold Sales Caleffi, Rômulo Guilherme Costa de Amorim, Laura Emanuely Costa Pinho, João Vitor Pereira Moura, Marcos Rogerio dos Santos Souza, Carla Rossana de Araújo Torres Nogueira, José Hugo Moreira de Sousa Lima.



## **CAPÍTULO 2**.....15

  10.56238/livrosindi202528-002

### **QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO E CULTURA ORGANIZACIONAL: O IMPACTO DA GESTÃO DE PESSOAS PARA A SAÚDE E BEM-ESTAR OCUPACIONAL**

Lucas Alves de Oliveira Lima, Gilvan Duarte dos Santos, Kátia Regina Calixto Brasil.



## **CAPÍTULO 3**.....21

  10.56238/livrosindi202528-003

### **EDUCAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS: A IMPORTÂNCIA DA LEI 10.639/2003 PARA A EDUCAÇÃO AFRO-BRASILEIRA NAS ESCOLAS**

Michelle Aparecida Silvestre.



## **CAPÍTULO 4**.....26

  10.56238/livrosindi202528-004

### **OS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS SOBRE A MEDICINA VETERINÁRIA**

Willimis Alves Pereira, Marcos Aurélio Carneiro Batista, Renata Vaz Ribeiro, Juliana Ribeiro Lucci, André Luiz Batista Galvão.



## **CAPÍTULO 5**.....33

  10.56238/livrosindi202528-005

### **O USO DE TECNOLOGIAS E ESTATÍSTICAS NA SAÚDE PÚBLICA: O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ANÁLISE DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS**

Danilo Morais da Silva, Valber Santos Brito, Charlene Quevedo Guareschi, Cléber Barbosa Iack, Sarah Dayanne de Lima Santos, Cristyano Ayres Machado, Ianne Monique Santos de Souza, Reinaldo Couri Nogueira Junior, Adryana Guilhermina Freire Cazuza Natanael Cazuza Sales da Silva, Vanessa da Silva Lima, José Uilson Ferreira Galindo Júnior, Raphael Pereira, Roberto Wallace Viana, Adriana da Costa Sousa, Jefersson da Silva França, Silas Lima Silva, Júlia Belloni Rocha Daguer, Daiane Cristina da Silva Mendes, Beatriz Souza Calazans Santos, Gustavo Guilherme de Souza Ferreira, Luciana Cruz Rodrigues Vieira.


## **CAPÍTULO 6**.....40

  10.56238/livrosindi202528-006

### **O PAPEL DA MÚSICA PARA A MINIMIZAÇÃO DA EXCLUSÃO SOCIAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Luiza Serra Brehm.


## **CAPÍTULO 7.....46**

 [10.56238/livrosindi202528-007](https://doi.org/10.56238/livrosindi202528-007)

### **MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A MINIMIZAÇÃO DAS AÇÕES ANTRÓPICAS SOBRE A NATUREZA**

Renato Marchesini, Anna Kleine Neves, Marcos André de Souza, Rafael Bianchini Glavam, Robson Silva Cavalcanti, Roberta Alves da Silva Ferreira, Marcos André de Souza, Kátia Regina Calixto Brasil, Maria Augusta Leite de Oliveira e Souza, Alline Barros Meira, Deise Mara do Nascimento, Kenna Rodrigues Nunes, Eljalma Augusto Beserra, Francisco Souto Maior, Cleinaldo Borges Leal, Willimis Alves Pereira, Christian Ricardo Silva Passos, Belmiro do Nascimento João.


## **CAPÍTULO 8.....53**

 [10.56238/livrosindi202528-008](https://doi.org/10.56238/livrosindi202528-008)

### **INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM SAÚDE: O IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL SOBRE A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

Vanessa da Silva Lima, Rauer Ferreira Franco, Barbara Angelo Muratori, Josiani Aparecida de Mello França, Bárbara da Fonseca Theobald, Rejane Dutra Bergamaschi, Sérgio da Silva Pessoa, Marco Aurélio Aranda Albernaz, Larissa Barbosa Moreira Rabelo, Isabel Gomes Silveira Bezerra, Valéria Corriça de Freitas da Cunha, Jakson dos Santos Raposo, Ezequiel Arce de Oliveira, Cleyton Serafim dos Reis, Maria Yunaria Noia Lima Ferreira, Adalberto Fraga Veríssimo Júnior, Mônica Aparecida Bortolotti, Guilherme Semprebom Meller, João Vitor Pereira Moura.


## **CAPÍTULO 9.....59**

 [10.56238/livrosindi202528-009](https://doi.org/10.56238/livrosindi202528-009)

### **TECNOLOGIAS DIGITAIS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Raphael Pereira, Roberto Wallace Viana, Roberta Alves da Silva Ferreira, Talyta Maria Aguiar Ribeiro, Lana Patricia de Oliveira Barros Pinto de Oliveira, Josiani Aparecida de Mello França, Francisco Gleidson de Sousa Ferreira, Homero de Gorge Cerqueira, Nilmar Diogo dos Reis, Renato Luiz de Carvalho, Samara Linhares Carlos, Rafael Cardoso Valença, Rodrigo Henrique Batista, Josicleide Nahum Pelaes, Beatriz Souza Calazans Santos, Grace Vilarinho Nobre, Vera Lucia Mendonça Nunes.


## **CAPÍTULO 10.....66**

 [10.56238/livrosindi202528-010](https://doi.org/10.56238/livrosindi202528-010)

### **ESTRATÉGIAS DE REABILITAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA: ABORDAGENS PARA A REDUÇÃO DE IMPLICAÇÕES E ACELERAÇÃO DA RECUPERAÇÃO DOS PACIENTES**

Reinaldo Couri Nogueira Junior.


## **CAPÍTULO 11.....72**

 [10.56238/livrosindi202528-011](https://doi.org/10.56238/livrosindi202528-011)

### **ESTATÍSTICA E TECNOLOGIAS NA SAÚDE PÚBLICA: INOVAÇÕES NO MONITORAMENTO DE DOENÇAS**

Nayara Kelly Silva de Oliveira Cavalcante, Cléber Barbosa Iack, Rafaela dos Santos Pereira Gomes, Sarah Dayanne de Lima Santos, Cristyano Ayres Machado, Adryana Guilhermina Freire Cazuza, Natanael Cazuza Sales da Silva, José Uilson Ferreira Galindo Júnior, Raphael Pereira, Adriana da Costa Sousa, Jessyca Leite Guimarães Campos Genu, Elvis Vinicius Silva Lira, Daiane Cristina da Silva Mendes, Valber Santos Brito, Ana Carolina Teixeira Ferreira Capel, Luciana Cruz Rodrigues Vieira, Fernanda Crestona Leitenski Delela.


## **CAPÍTULO 12.....79**

 [10.56238/livrosindi202528-012](https://doi.org/10.56238/livrosindi202528-012)

### **DIVERSIDADE E INCLUSÃO NAS ESCOLAS: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS DOCENTES**

Layane do Nascimento Lima, Joilson Chaves Araujo, Ramon Missis-Moreira, Josiani Aparecida de Mello França, Marcos André de Souza, Kátia Regina Calixto Brasil, Riverson Ferreira Rodrigues, Jannaina da Costa Freitas Loureiro, Haline Rachel Lino Gomes, Antônio José Ferreira, Valdéria Colen da Silva, Claudienne da Cruz Ferreira, Eljalma Augusto Beserra, Charllyngton Fábio da Silva Rodrigues, Wesleyny Vieira Goes Cerqueira, Juliana Bernardi, Josicleide Nahum Pelaes, Beatriz Souza Calazans Santos, Grace Vilarinho Nobre, Vera Lucia Mendonça Nunes.


## **CAPÍTULO 13.....87**

 [10.56238/livrosindi202528-013](https://doi.org/10.56238/livrosindi202528-013)

### **DIREITO À SAÚDE: LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL**

Ana Paula da Penha Alves, Kassya Fernanda Freire Lima, Déborah Vasconcelos Taumaturgo Dias, Anna Kleine Neves, Haline Rachel Lino Gomes, Aline Patrícia dos Santos Bezerra, Lucas Vaz Silva, Marcos Antônio Rodrigues Filho, Charllyngton Fábio da Silva Rodrigues, Maria Clara Leite de Oliveira e Souza, Rafaela Maria Rodrigues da Silva, Fabiana Mânica Martins, Valdéria Colen da Silva, Paulo Deiser Pereira Faria, Iago Barbosa Ribeiro, Francisco Souto Maior, Maria de Jesus da Silva Ribeiro, Sabrina dos Santos Rosa, Regina Cláudia Soares do Rêgo Pacheco, Carlos Lopatiuk, Vanessa Meinertz Kaiser, Ana Carolina Lima Cavalcante, Eric Murilo de Souza Andrade Santos, Maria de Jesus da Silva Ribeiro, Josimá Lima Oliveira.


## **CAPÍTULO 14.....96**

 [10.56238/livrosindi202528-014](https://doi.org/10.56238/livrosindi202528-014)

### **AVANÇOS TECNOLÓGICOS NAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS: IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA**

Reinaldo Couri Nogueira Junior.


## **CAPÍTULO 15.....105**

 [10.56238/livrosindi202528-015](https://doi.org/10.56238/livrosindi202528-015)

### **ACORDO DE NÃO PERSECUÇÃO CÍVEL E SUA EFETIVIDADE NA LEI DE IMPROBIDADE**

Aurélio Lobão Lopes.


## **CAPÍTULO 16.....117**

 [10.56238/livrosindi202528-016](https://doi.org/10.56238/livrosindi202528-016)

### **A IMPORTÂNCIA DA PROMOÇÃO DA DIVERSIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS AUTISTAS**

Paulo Roberto Miranda Veras, Waldyr Barcellos Júnior, Vanessa Costa Neves de Souza, Wagner Roberto Batista, Daiane Cristina da Silva Mendes, Maira Danuse Santos de Oliveira, Eric José Oliveira de Paula, Waldemberg Araújo Bessa, Riverson Ferreira Rodrigues, Tiago Silveira Machado, Fabio Akira Odate Nascimento, Ivonete Rodrigues Lopes da Silva, Nathanael de Sousa Barreto, Natanael Carvalho Sousa, Adriano Sousa de Farias, Wesley John Barros Silva, Giuliano Eduardo Batista Cutrim, Angelita Antonia Santos Oliveira, Roberto Wallace Viana, Raíla Suelen Pereira Viana, Eunice Pereira da Silva, Kelly Christiane Silva de Souza.



## **CAPÍTULO 17.....124**

 [10.56238/livrosindi202528-017](https://doi.org/10.56238/livrosindi202528-017)

### **APLICABILIDADE DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO SOBRE SUSTENTABILIDADE NAS ESCOLAS: PERSPECTIVAS PARA UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Marcos André de Souza, Rafael Bianchini Glavam, Josiani Aparecida de Mello França, Joelson Monte dos Santos, Athus Martins Salgado do Amaral, Sandra Soceki da Rocha, Wesleia Patricia Lemes dos Santos, Equiton Lorengian Gregio, Homero de Gorge Cerqueira, Christiane Carvalho Veloso, Victor Hugo Moreira de Lima, Rosivanderson Baía Corrêa, Charlene Quevedo Guareschi, Waldemberg Araújo Bessa.

**SÍNDROME DE BURNOUT E SAÚDE MENTAL NO  
SEGMENTO DA SAÚDE**

  10.56238/livrosindi202528-001

**Avelar Alves da Silva**  
UFPI

**Rauer Ferreira Franco**  
FAMERP

**Cynthia Maria Saraiva Rolim**  
CEUMA

**Marcelo Henrique de Vasconcelos Mourão**  
CEUMA

**Josimá Lima Oliveira**  
Centro Universitário Vale do Cricaré

**Mauricio Batista Paes Landim**  
UFPI

**Josiani Aparecida de Mello França**  
URI

**Marco Aurélio Aranda Albernaz**  
Hospital Dr. Carlos Macieira

**Renan Venancio Ferreira Lopes**  
Universidade Federal do Pará

**Reynold Sales Caleffi**  
FAMETRO

**Rômulo Guilherme Costa de Amorim**  
CET

**Laura Emanuely Costa Pinho**  
UNAMA

**João Vitor Pereira Moura**  
UNEC

**Marcos Rogerio dos Santos Souza**  
Faculdade Brasileira de Inovação FABIN

**Carla Rossana de Araújo Torres Nogueira**  
IFPB Cabedelo

**José Hugo Moreira de Sousa Lima**  
UNINOVAFAPI

## RESUMO

Este estudo tem como objetivo investigar a relação entre a Síndrome de Burnout e a saúde mental dos profissionais de saúde. A pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica, com foco em artigos científicos, estudos de caso e relatórios institucionais, buscando compreender os fatores que contribuem para o desenvolvimento do Burnout neste segmento e as consequências para o bem-estar dos trabalhadores da saúde. Os resultados apontam que a pressão constante, as altas demandas emocionais e físicas, bem como a falta de apoio institucional, são fatores-chave para o surgimento do Burnout. Conclui-se que a promoção de políticas de prevenção, apoio psicológico e gestão de estresse são essenciais para mitigar os impactos dessa síndrome e preservar a saúde mental dos profissionais da saúde.

**Palavras-chave:** Burnout, Saúde, Saúde mental.

## 1 INTRODUÇÃO

A Síndrome de Burnout é uma condição psicológica caracterizada pelo esgotamento emocional, despersonalização e diminuição da realização pessoal, geralmente desencadeada por um estresse excessivo no ambiente de trabalho. Embora a síndrome possa afetar diversos segmentos profissionais, ela é particularmente prevalente no setor de saúde, onde os trabalhadores estão frequentemente expostos a situações de alta pressão, carga emocional intensa e longas jornadas de trabalho (Maissiat et al., 2015).

Os profissionais de saúde, como médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, psicólogos e outros membros da equipe, são constantemente desafiados por demandas emocionais e físicas que podem ser extenuantes. A necessidade de tomar decisões rápidas e precisas, lidar com a dor e o sofrimento dos pacientes, bem como o contato constante com situações de vida ou morte, são fatores que contribuem para o desgaste psicológico desses profissionais (Pêgo; Pêgo, 2016).

Estudos têm mostrado que a Síndrome de Burnout não afeta apenas a saúde mental dos profissionais, mas também impacta a qualidade do atendimento aos pacientes, a eficácia das equipes de saúde e a satisfação no trabalho. A alta taxa de absenteísmo, a diminuição da produtividade e o aumento do risco de doenças físicas e mentais são algumas das consequências associadas ao Burnout no segmento da saúde (Rezende; Pereira, 2023).

Este estudo tem como objetivo analisar os fatores que contribuem para o desenvolvimento da Síndrome de Burnout entre os profissionais de saúde, suas consequências para a saúde mental desses trabalhadores e as possíveis estratégias de prevenção e intervenção que podem ser adotadas para mitigar seus efeitos. A pesquisa visa destacar a importância de políticas públicas e institucionais que promovam o bem-estar psicológico no ambiente de trabalho, visando a promoção da saúde mental e a melhoria das condições de trabalho nesse setor essencial.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O DESENVOLVIMENTO DA SÍNDROME DE BURNOUT NO SETOR DA SAÚDE

A Síndrome de Burnout no setor da saúde é multifatorial e resulta de uma interação complexa entre características do ambiente de trabalho, fatores individuais e as demandas específicas da profissão. O ambiente hospitalar, por exemplo, é muitas vezes caracterizado por uma carga de trabalho intensa, longas jornadas, alta demanda emocional e a pressão por resultados rápidos, o que pode levar os profissionais à exaustão (Santos; Fontes; Lima, 2022).

Um dos principais fatores de risco é o excesso de carga de trabalho. A escassez de profissionais e a alta demanda de atendimento nas unidades de saúde aumentam a sobrecarga dos trabalhadores. Isso pode resultar em jornadas de trabalho prolongadas, falta de descanso adequado e acúmulo de tarefas, gerando uma sensação constante de esgotamento (Pêgo; Pêgo, 2016).

A falta de controle sobre o trabalho é outro fator relevante. Muitos profissionais de saúde enfrentam um ambiente de trabalho onde as decisões são frequentemente tomadas de forma hierárquica, sem a participação ativa dos próprios trabalhadores. Isso gera uma sensação de impotência e frustração, fatores que contribuem para o desenvolvimento do Burnout (Silva et al., 2020).

A ausência de suporte emocional e psicológico também é um dos grandes impulsionadores da Síndrome de Burnout. Profissionais de saúde muitas vezes estão lidando com a dor e o sofrimento dos pacientes, o que pode gerar um alto grau de envolvimento emocional. Se não houver um suporte adequado para lidar com esses sentimentos, o desgaste emocional pode se tornar excessivo (Maissiat et al., 2015).

Além disso, a falta de reconhecimento e valorização profissional contribui para o desgaste dos trabalhadores. Muitas vezes, os profissionais de saúde não recebem o devido reconhecimento por suas contribuições, o que pode levar à desmotivação e ao sentimento de inutilidade. O estigma relacionado ao cuidado de saúde mental também pode dificultar que os trabalhadores procurem ajuda para suas próprias questões psicológicas (Sousa et al., 2023).

Outro fator importante é a exposição constante a situações traumáticas, como mortes, sofrimento de pacientes e confrontos com a finitude da vida. Isso pode gerar um impacto emocional significativo, especialmente para aqueles que não têm espaço para processar esses acontecimentos de forma adequada (Vilela et al., 2020).

## 2.2 CONSEQUÊNCIAS DA SÍNDROME DE BURNOUT PARA OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE E O ATENDIMENTO AO PACIENTE

As consequências da Síndrome de Burnout no setor da saúde são graves e afetam tanto os profissionais quanto os pacientes. Para os trabalhadores, o Burnout pode resultar em distúrbios psicológicos e emocionais, como depressão, ansiedade, insônia e síndrome do pânico. Além disso, pode afetar a saúde física, aumentando a propensão a doenças cardiovasculares, hipertensão e distúrbios imunológicos, devido ao estresse crônico (Sousa et al., 2023).

Profissionais que sofrem de Burnout frequentemente apresentam baixo desempenho no trabalho, o que pode afetar a qualidade do atendimento prestado aos pacientes. O distanciamento emocional e a falta de empatia são características típicas do Burnout, o que pode prejudicar a relação entre o profissional e o paciente, comprometendo a confiança e a eficácia do tratamento (Maissiat et al., 2015).

Além disso, a Síndrome de Burnout pode resultar em absenteísmo e rotatividade de funcionários. Profissionais que não recebem o suporte adequado para lidar com o estresse e as demandas do trabalho podem se afastar do trabalho por períodos prolongados ou até mesmo abandonar a profissão, o que agrava a escassez de profissionais qualificados no setor de saúde (Pêgo; Pêgo, 2016).

Outro impacto importante do Burnout é a diminuição da satisfação no trabalho. A insatisfação com as condições de trabalho e a falta de motivação podem levar à redução da qualidade de vida dos trabalhadores e afetar o ambiente de trabalho de forma geral. Isso pode criar um ciclo negativo, onde a falta de suporte e reconhecimento gera mais estresse, aumentando ainda mais os sintomas do Burnout (Lima et al., 2020; Lima; Domingues Junior; Gomes, 2023; Lima; Domingues Júnior; Silva, 2024; Lima; Domingues; Silva, 2024; Lima; Silva; Domingues Júnior, 2024).

A saúde mental dos profissionais de saúde, quando comprometida, também afeta o funcionamento das equipes de trabalho. A desmotivação e o cansaço extremo podem interferir na colaboração entre colegas e na eficiência da equipe multidisciplinar, prejudicando a tomada de decisões e a continuidade do atendimento ao paciente (Maissiat et al., 2015).

### 2.3 Estratégias de prevenção e intervenção para o Burnout no ambiente da saúde

Prevenir e tratar a Síndrome de Burnout no setor da saúde exige uma abordagem multidisciplinar, que envolva tanto a implementação de políticas institucionais quanto ações individuais. Uma das principais estratégias de prevenção é a gestão adequada da carga de trabalho, garantindo que os profissionais de saúde não sejam sobrecarregados com tarefas excessivas e que haja tempo suficiente para descanso e recuperação entre os turnos (Pêgo; Pêgo, 2016).

A promoção do suporte psicológico também é essencial. Instituições de saúde devem oferecer serviços de apoio emocional e psicológico para os trabalhadores, possibilitando que eles possam lidar de maneira saudável com as dificuldades emocionais e psicológicas que enfrentam. Programas de psicoeducação e apoio psicológico podem ser fundamentais para ajudar os profissionais a desenvolver estratégias de enfrentamento do estresse (Maissiat et al., 2015).

Outra estratégia importante é a capacitação e treinamento dos gestores e líderes para reconhecer os sinais de Burnout e implementar ações preventivas e corretivas. O desenvolvimento de uma cultura organizacional que priorize o bem-estar dos profissionais e valorize o cuidado com a saúde mental pode contribuir para reduzir o estigma e aumentar a adesão a programas de apoio (Lima et al., 2020).

Além disso, é fundamental valorização e reconhecimento profissional, criando um ambiente de trabalho onde os profissionais se sintam respeitados e reconhecidos pelo seu esforço e dedicação. O reconhecimento pode vir por meio de incentivos financeiros, programas de premiação ou até mesmo pela simples valorização do trabalho realizado (Pêgo; Pêgo, 2016).

Por fim, a promoção de uma boa qualidade de vida no trabalho, com a oferta de programas de atividade física, alimentação saudável e momentos de lazer, pode ajudar a reduzir o estresse e melhorar o bem-estar geral dos profissionais de saúde. Investir no equilíbrio entre vida pessoal e profissional é essencial para prevenir o Burnout e promover a saúde mental no setor (Pêgo; Pêgo, 2016).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Síndrome de Burnout é um problema crescente no setor da saúde e suas consequências para os profissionais e para a qualidade do atendimento são profundas. O estresse constante, as demandas emocionais e físicas intensas, bem como a falta de suporte institucional, são fatores que contribuem significativamente para o surgimento dessa condição. A falta de reconhecimento e valorização profissional, somada à exposição constante a situações traumáticas, torna os trabalhadores da saúde vulneráveis ao Burnout.



Para enfrentar essa situação, é necessário que as instituições de saúde adotem políticas de prevenção eficazes, incluindo o suporte psicológico, a gestão adequada da carga de trabalho e a valorização dos profissionais. Além disso, programas de capacitação e treinamento, voltados para a promoção da saúde mental e a gestão do estresse, são fundamentais para evitar que a Síndrome de Burnout afete os profissionais da saúde.

Ao promover um ambiente de trabalho mais equilibrado, com mais suporte e reconhecimento, as instituições de saúde não apenas protegem seus trabalhadores, mas também garantem uma melhor qualidade de atendimento aos pacientes, criando um ciclo positivo de bem-estar e eficiência.

## REFERÊNCIAS

- LIMA, L. A. O. et al. Quality of life at work in a ready care unit in Brazil during the covid-19 pandemic. *International Journal of Research -GRANTHAALAYAH*, [S. l.], v. 8, n. 9, p. 318–327, 2020. DOI: <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v8.i9.2020.1243>
- LIMA, L. A. O.; DOMINGUES JUNIOR, GOMES, O. V. O. Saúde mental e esgotamento profissional: um estudo qualitativo sobre os fatores associados à síndrome de burnout entre profissionais da saúde. *Boletim de Conjuntura Boca*, 2023. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10198981>
- Lima, L. A. O., Domingues Júnior, P. L., & Silva, L. L. (2024). Estresse ocupacional em período pandêmico e as relações existentes com os acidentes laborais: estudo de caso em uma indústria alimentícia. *RGO - Revista Gestão Organizacional*, 17(1), 34-47. <http://dx.doi.org/10.22277/rgo.v17i1.7484>.
- LIMA, L. A. O.; DOMINGUES, P. L ; SILVA, R. T. . Applicability of the Servqual Scale for Analyzing the Perceived Quality of Public Health Services during the Covid-19 Pandemic in the Municipality of Três Rios/RJ, Brazil. *International Journal of Managerial Studies and Research (IJMSR)*, v. 12, p. 17-18, 2024.<https://doi.org/10.20431/2349-0349.1208003>
- LIMA, L. A. O; SILVA, L. L.; DOMINGUES JÚNIOR, P. L. Qualidade de Vida no Trabalho segundo as percepções dos funcionários públicos de uma Unidade Básica de Saúde (UBS). *REVISTA DE CARREIRAS E PESSOAS*, v. 14, p. 346-359, 2024. <https://doi.org/10.23925/recape.v14i2.60020>
- MAISSIAT, G. S. et al. Contexto de trabalho, prazer e sofrimento na atenção básica em saúde. *Rev Gaúcha Enferm.*, v. 36, n. 2, 2015.
- PÊGO, F. P. L.; PÊGO, D. R. Síndrome de Burnout. *Rev. Bras. Med. Trab.*, v. 14, n. 2, 2016.
- REZENDE, A. A. F.; PEREIRA, A. C. Estratégias de coping de profissionais da saúde de Piracicaba durante a COVID-19. *Revista Psicologia, diversidade e saúde. Journals Bahiana*, v. 12, 2023.
- SANTOS, H. M. M.; FONTES, C. J. F.; LIMA, D. S. Síndrome de Burnout e qualidade de vida dos profissionais da atenção primária à saúde durante a pandemia de COVID-19, em município da Amazônia Brasileira. *Debates em Psiquiatria*, 2022.
- SILVA, J. F. et al. Síndrome de Burnout em profissionais de Enfermagem no contexto da Atenção Básica. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (39), e2320, 2020.
- SOUSA, V. T. S. et al. Esgotamento profissional e cultura de segurança do paciente na Atenção Primária à Saúde. *Rev Bras Enferm.*, v. 76, n. 3, 2023.
- VILELA, N. F. et al. Síndrome de burnout em profissionais da rede de atenção básica em saúde. *Revista Saberes da Fapan*, v. 8, n. 2, 2020.

## QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO E CULTURA ORGANIZACIONAL: O IMPACTO DA GESTÃO DE PESSOAS PARA A SAÚDE E BEM-ESTAR OCUPACIONAL

  10.56238/livrosindi202528-002

**Lucas Alves de Oliveira Lima**  
UFRRJ

**Gilvan Duarte dos Santos**  
FUCAPE

**Kátia Regina Calixto Brasil**  
UESPI

### RESUMO

A qualidade de vida no trabalho (QVT) é um conceito que se refere à forma como os colaboradores percebem suas condições de trabalho e sua saúde ocupacional, impactando diretamente o desempenho e o bem-estar organizacional. Este estudo visa analisar a relação entre a cultura organizacional, a gestão de pessoas e a qualidade de vida no trabalho, com foco nos impactos dessa gestão na saúde e no bem-estar dos colaboradores. A metodologia adotada para esta pesquisa é bibliográfica, com levantamento e análise de artigos, livros e estudos de caso relacionados à gestão de recursos humanos, cultura organizacional e qualidade de vida no trabalho. Os resultados indicam que ambientes corporativos que promovem a qualidade de vida no trabalho, com práticas de gestão que valorizam o bem-estar, refletem diretamente na produtividade e satisfação dos colaboradores. Conclui-se que a gestão de pessoas é um fator determinante para a criação de uma cultura organizacional saudável, sendo essencial para a promoção de uma qualidade de vida adequada no ambiente de trabalho. Sugestões para futuras pesquisas incluem a análise do impacto de novas abordagens de gestão de pessoas e do home office na qualidade de vida dos colaboradores.

**Palavras-chave:** Qualidade de vida no trabalho, Cultura organizacional, Gestão de Pessoas.

### 1 INTRODUÇÃO

O conceito de qualidade de vida no trabalho (QVT) ganhou destaque nas últimas décadas à medida que se percebeu que a saúde e o bem-estar dos colaboradores são fatores cruciais para a efetividade organizacional. Embora o ambiente de trabalho sempre tenha exercido um papel fundamental no cotidiano das pessoas, a pressão crescente por produtividade, aliada ao estresse e à falta de reconhecimento, começou a gerar impactos negativos na saúde dos colaboradores. As organizações, portanto, perceberam que o sucesso empresarial está diretamente ligado à criação de um ambiente de trabalho que proporcione bem-estar e satisfação para seus empregados (Ovando; Bourlegat; Pavon, 2023).

A cultura organizacional é um conjunto de valores, crenças e práticas que orientam o comportamento dentro das empresas e têm um papel determinante na promoção de uma qualidade de vida no trabalho. Organizações que adotam uma cultura que valoriza o respeito, a colaboração, a ética

e o reconhecimento dos colaboradores tendem a promover um ambiente mais saudável e equilibrado, o que, por sua vez, contribui para a motivação e o desempenho (Queiroga, 2015).

A gestão de pessoas é um dos principais fatores que influencia diretamente a qualidade de vida no trabalho. A forma como os gestores se relacionam com os colaboradores, promovem feedbacks construtivos, incentivam a qualificação contínua e implementam políticas de saúde ocupacional são elementos que afetam o clima organizacional e, conseqüentemente, a satisfação e a saúde dos colaboradores (Silva; Chagas, 2020).

A boa gestão de pessoas não se limita apenas à gestão de talentos, mas também à promoção de um ambiente de trabalho saudável, no qual o equilíbrio entre vida pessoal e profissional seja respeitado e as necessidades físicas e emocionais dos colaboradores sejam atendidas. Quando as empresas se preocupam com o bem-estar dos seus funcionários, elas não só melhoram a qualidade de vida no trabalho, mas também aumentam a produtividade e reduzem índices de absenteísmo e turnover (Santos et al., 2022).

No entanto, a implementação de práticas eficazes de gestão de pessoas que impactem positivamente a qualidade de vida no trabalho não é uma tarefa simples. Exige planejamento estratégico, comprometimento da alta liderança e, principalmente, uma cultura organizacional alinhada com esses objetivos. A cultura organizacional deve ser projetada de forma a valorizar as pessoas como o principal ativo da empresa, promovendo um ambiente inclusivo e respeitoso (Ovando; Bourlegat; Pavon, 2023).

O objetivo deste estudo é analisar como a gestão de pessoas pode impactar a qualidade de vida no trabalho, observando como a cultura organizacional influencia diretamente a saúde e o bem-estar dos colaboradores. Para tanto, será realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema, com foco nos principais conceitos e práticas relacionadas à QVT, à cultura organizacional e à gestão de pessoas.

A metodologia adotada para este estudo é a pesquisa bibliográfica, que consiste em levantamento e análise de referências teóricas sobre gestão de pessoas, cultura organizacional e qualidade de vida no trabalho. A pesquisa será baseada em livros, artigos científicos, estudos de caso e relatórios que abordam os impactos da gestão organizacional na saúde e bem-estar dos colaboradores.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 A CULTURA ORGANIZACIONAL E SEU IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

A cultura organizacional é uma das variáveis mais importantes para determinar o ambiente de trabalho e a qualidade de vida dos colaboradores. Empresas que cultivam uma cultura de respeito, valorização da diversidade, ética e colaboração têm maior chance de proporcionar um ambiente positivo, que contribui para a saúde mental e física dos seus colaboradores (Santos et al., 2022).

A comunicação aberta é um dos pilares fundamentais de uma boa cultura organizacional. Quando as empresas promovem uma comunicação transparente, os colaboradores se sentem mais seguros para expor suas ideias, expressar suas preocupações e participar ativamente das decisões. Isso, por sua vez, contribui para a redução do estresse e para a melhoria do bem-estar psicológico dos trabalhadores (Ovando; Bourlegat; Pavon, 2023).

Outro aspecto importante da cultura organizacional é o reconhecimento do desempenho. Colaboradores que sentem que suas contribuições são reconhecidas e valorizadas tendem a apresentar níveis mais altos de motivação e satisfação no trabalho. Isso está diretamente relacionado à qualidade de vida no trabalho, uma vez que o reconhecimento contribui para o bem-estar emocional e psicológico (Santos et al., 2022).

A liderança organizacional também é um fator determinante na cultura da empresa. Líderes que adotam práticas de gestão participativa, que promovem a autonomia e que estão atentos às necessidades dos colaboradores criam um ambiente favorável à qualidade de vida no trabalho. Líderes que se preocupam com o bem-estar dos seus colaboradores incentivam a prática de hábitos saudáveis e o equilíbrio entre vida pessoal e profissional (Ribeiro, 2020).

Além disso, a responsabilidade social e o comprometimento ambiental dentro da cultura organizacional têm ganhado destaque, pois, quando as empresas se envolvem em causas sociais e ambientais, seus colaboradores se sentem mais satisfeitos e motivados. A cultura organizacional inclusiva também favorece um ambiente de trabalho saudável, no qual todos se sentem respeitados e valorizados, o que impacta diretamente na qualidade de vida no trabalho.

A flexibilidade no ambiente de trabalho também é um componente importante da cultura organizacional. Empresas que oferecem horários flexíveis, trabalho remoto ou políticas de qualidade de vida para os seus colaboradores proporcionam um maior equilíbrio entre a vida pessoal e profissional. Esse equilíbrio é essencial para a saúde mental e para a redução de doenças relacionadas ao estresse (Ovando; Bourlegat; Pavon, 2023).

Portanto, a cultura organizacional deve ser vista como a base para a criação de um ambiente de trabalho que favoreça o bem-estar dos colaboradores, proporcionando-lhes as condições para desenvolverem suas funções de forma saudável, produtiva e equilibrada (Pacheco; Magalhães, 2023).

## 2.2 A GESTÃO DE PESSOAS COMO FATOR DETERMINANTE PARA A QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

A gestão de pessoas é uma área estratégica nas organizações, que desempenha papel crucial na construção de um ambiente que favoreça a qualidade de vida no trabalho. A forma como as organizações selecionam, treinam, desenvolvem e reconhecem seus colaboradores impacta diretamente o seu bem-estar e a satisfação no trabalho (Ovando; Bourlegat; Pavon, 2023).

A capacitação contínua e o desenvolvimento de habilidades são componentes fundamentais para o sucesso da gestão de pessoas e para a promoção de um ambiente de trabalho saudável. Colaboradores bem treinados se sentem mais preparados e motivados para realizar suas tarefas, o que reduz o estresse relacionado ao trabalho e aumenta a qualidade de vida no trabalho (Marinho; Carrião; Marques, 2019).

Além disso, a implementação de programas de saúde ocupacional dentro da gestão de pessoas é essencial para promover o bem-estar físico dos colaboradores. A oferta de programas de ginástica laboral, assistência médica, psicoterapia e atividades recreativas contribui para a prevenção de doenças e para a promoção de uma saúde mental equilibrada (Lima; Silva; Domingues Júnior, 2024).

A gestão de feedback também desempenha um papel importante na qualidade de vida no trabalho. Feedbacks construtivos e regulares ajudam os colaboradores a se sentirem valorizados, ajustando suas expectativas e melhorando seu desempenho. Isso impacta diretamente na satisfação no trabalho e na redução de conflitos no ambiente corporativo (Silva; Chagas, 2020).

Outro aspecto da gestão de pessoas que influencia a qualidade de vida no trabalho é a promoção da equidade e da diversidade. Empresas que investem em práticas inclusivas, que respeitam as diferenças culturais, de gênero, etnia e orientação sexual, promovem um ambiente mais saudável e equilibrado para todos os colaboradores (Marinho; Carrião; Marques, 2019).

A gestão do equilíbrio entre vida pessoal e profissional é fundamental para a saúde ocupacional. Empresas que implementam políticas flexíveis de horários de trabalho e oferecem a opção de home office ou de trabalho híbrido ajudam seus colaboradores a manter um equilíbrio saudável, diminuindo o estresse e promovendo a qualidade de vida no trabalho (Queiroga, 2015).

## 2.3 A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO PARA A PRODUTIVIDADE ORGANIZACIONAL

A qualidade de vida no trabalho tem uma relação direta com a produtividade e o desempenho organizacional. Colaboradores que se sentem bem tratados, reconhecidos e saudáveis tendem a ser mais engajados e motivados, o que se reflete diretamente nos resultados da empresa (Lima; Silva; Domingues Júnior, 2024).

A redução do estresse e a promoção de um ambiente que favoreça o equilíbrio entre vida pessoal e profissional resultam em menores índices de absenteísmo e turnover, além de contribuir para o aumento da satisfação e do comprometimento dos colaboradores com a organização (Ovando; Bourlegat; Pavon, 2023).

Ambientes corporativos que promovem a qualidade de vida também são mais propensos a atrair talentos e a manter seus colaboradores a longo prazo, uma vez que os profissionais tendem a preferir empresas que se preocupam com o bem-estar de seus funcionários (Pacheco; Magalhães, 2023).

Portanto, é evidente que a promoção da qualidade de vida no trabalho não é apenas uma questão de responsabilidade social ou humanitária, mas também uma estratégia que impacta positivamente os resultados financeiros e operacionais da organização.

## 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou a importância da gestão de pessoas e da cultura organizacional na promoção da qualidade de vida no trabalho e seu impacto direto no bem-estar ocupacional. As empresas que investem na saúde e satisfação de seus colaboradores conseguem, não apenas melhorar a qualidade de vida dentro das organizações, mas também aumentar a produtividade e a eficiência organizacional.



A criação de um ambiente de trabalho saudável, com uma cultura organizacional que valoriza a equidade, o respeito e o bem-estar dos funcionários, é um passo fundamental para a construção de uma organização de sucesso, capaz de reter talentos e alcançar resultados duradouros.

Futuras pesquisas podem explorar o impacto de novas metodologias de gestão de pessoas, como a gestão participativa ou o home office, na qualidade de vida no trabalho e nos desafios relacionados à saúde ocupacional no contexto de empresas de diferentes setores e portes.

## REFERÊNCIAS

- LIMA, L. A. O.; SILVA, L. L.; DOMINGUES JÚNIOR, P. L. Qualidade de Vida no Trabalho segundo as percepções dos funcionários públicos de uma Unidade Básica de Saúde (UBS). REVISTA DE CARREIRAS E PESSOAS, v. 14, p. 346-359, 2024. <https://doi.org/10.23925/recape.v14i2.60020>
- MARINHO, J. L.; CARRIÃO, G. A.; MARQUES, J. R. Atenção hospitalar: interatividades por entre constituição histórico-social, gestão e humanização em saúde. Revista de Gestão em Sistemas de Saúde, [S. l.], v. 8, n. 2, 2019.
- OVANDO, R. G. de M.; BOURLEGAT, C. A. L.; PAVON, R. V. Gestão hospitalar e gerenciamento legal de riscos na humanização da saúde. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 9, n. 05, p. 17360–17375, 2023.
- PACHECO, J. F.; MAGALHÃES, L. E. R. Humanização na gestão hospitalar: um olhar atento para profissionais e pacientes. Revista Visão: Gestão Organizacional, Caçador (SC), Brasil, v. 12, n. 2, p. e3144-e3144, 2023.
- RIBEIRO, K. C. R. O PROCESSO DE GESTÃO DE PESSOAS COMO FERRAMENTA INOVADORA PARA O ENFRENTAMENTO DA SÍNDROME DE BURNOUT. Revista Inteligência Competitiva, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 101–110, 2020.
- SANTOS, E. S. et al. Como a Gestão de Pessoas tem sido influenciada por meio da Síndrome de Burnout e qual o seu impacto na Administração. E-Acadêmica, [S. l.], v. 3, n. 2, p. e1132143, 2022.
- SILVA, T. de A.; CHAGAS, D. R. A evolução da Humanização na Gestão Hospitalar. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 6, n. 6, p. 38457–38467, 2020.
- QUEIROGA, F. Avaliação Psicológica, Seleção de Pessoas e Qualidade de Vida no Trabalho: casos de gestão de pessoas com competência. In: Congresso Norte-Nordeste de Psicologia, 9., 2015.

## EDUCAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS: A IMPORTÂNCIA DA LEI 10.639/2003 PARA A EDUCAÇÃO AFRO-BRASILEIRA NAS ESCOLAS

  10.56238/livrosindi202528-003

**Michelle Aparecida Silvestre**  
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

### RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar a relevância da Lei nº 10.639/2003 como política pública educacional para a promoção da educação afro-brasileira nas escolas. A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica, com base em autores e documentos que discutem a implementação da lei, seus impactos no currículo escolar e os desafios enfrentados para sua efetivação. Os resultados apontam que, apesar de constituir um marco legal importante na valorização da história e cultura africana e afro-brasileira no ambiente educacional, a aplicação da lei ainda encontra resistências estruturais, pedagógicas e institucionais. Conclui-se que é necessário ampliar o compromisso político e formativo das instituições de ensino, gestores e docentes, de modo a garantir que a Lei 10.639/2003 cumpra sua função de combater o racismo, promover a equidade racial e fortalecer a identidade negra no contexto escolar.

**Palavras-chave:** Lei 10.639/2003, Educação afro-brasileira, Políticas públicas.

### 1 INTRODUÇÃO

A educação é um dos principais instrumentos de transformação social, sendo também o espaço onde se constroem - ou se reproduzem - desigualdades históricas, culturais e raciais. No Brasil, marcado por um legado de escravidão e racismo estrutural, o sistema educacional por muito tempo ignorou ou invisibilizou a contribuição dos povos africanos e afrodescendentes na formação do país. Diante dessa omissão histórica, surgiu a necessidade de políticas públicas educacionais que promovessem a valorização da cultura afro-brasileira e o enfrentamento do racismo nas escolas (Alexandre, 2013).

A promulgação da Lei nº 10.639/2003, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), tornou obrigatório o ensino da história e cultura africana e afro-brasileira no currículo oficial das escolas públicas e privadas do país. Essa medida representa um avanço no reconhecimento da diversidade étnico-racial brasileira e na construção de uma educação antirracista e democrática (Alves; Teixeira; Santos, 2022).

A legislação também instituiu o dia 20 de novembro como o Dia da Consciência Negra no calendário escolar, reforçando o compromisso da educação com a memória e a resistência dos povos negros. Mais do que uma alteração curricular, trata-se de uma política afirmativa que busca romper com a lógica eurocêntrica e excludente ainda predominante nos conteúdos escolares (Araújo; Nogueira; Guerra, 2023).

Apesar de sua importância, a implementação da Lei 10.639/2003 enfrenta inúmeros desafios, que vão desde a falta de formação dos professores até a resistência institucional e social ao debate racial nas escolas. Neste sentido, este estudo propõe-se a discutir a importância da referida lei como instrumento de promoção da educação afro-brasileira, por meio de uma revisão bibliográfica feita através do levantamento de artigos em bases como SciELO, Google Acadêmico, Scopus, entre outras.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 O CONTEXTO HISTÓRICO DA LEI 10.639/2003 E SUA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A Lei nº 10.639/2003 foi sancionada como resposta à longa luta do movimento negro brasileiro por reconhecimento, justiça e equidade racial no campo da educação. Ela surge em um contexto de pressões sociais e políticas que exigiam a inclusão da temática étnico-racial no sistema educacional, frente ao apagamento sistemático da história negra e à naturalização do racismo nas práticas escolares (Camargo; Faustino; Benite, 2023).

Desde os anos 1980, diversos documentos e conferências já apontavam para a necessidade de repensar o currículo escolar a partir de uma perspectiva mais plural e inclusiva. A Constituição Federal de 1988, ao reconhecer o racismo como crime inafiançável, abriu espaço para políticas públicas afirmativas, como a que se materializou na Lei 10.639 (Alexandre, 2013).

Do ponto de vista jurídico, a alteração da LDB foi um marco significativo, pois conferiu respaldo legal à obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira. Com isso, os sistemas de ensino passaram a ter a responsabilidade de adequar seus projetos pedagógicos, conteúdos e metodologias às novas exigências legais (Camargo; Faustino; Benite, 2023).

A lei também está alinhada a tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos e a Convenção Internacional sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Racial. Assim, sua implementação também representa o cumprimento de compromissos globais com a equidade e os direitos humanos (Coelho; De Brito, 2020).

Apesar de sua importância legal e simbólica, a aplicação da Lei 10.639/2003 requer mais do que normatização: exige vontade política, formação de professores, revisão de materiais didáticos e combate à resistência ideológica que muitas vezes impede o avanço de práticas antirracistas no ambiente escolar (Filizola; Botelho, 2019).

## 2.2 A IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO AFRO-BRASILEIRA E OS DESAFIOS PEDAGÓGICOS

A efetivação da Lei 10.639/2003 nas escolas depende diretamente da capacitação docente e da elaboração de materiais pedagógicos adequados à abordagem da temática racial. No entanto, grande parte dos professores ainda relata insegurança ou falta de preparo para tratar da história e cultura afro-brasileira em sala de aula (Alexandre, 2013).

A formação inicial e continuada dos educadores, em muitos casos, não contempla discussões sobre relações étnico-raciais, o que reforça lacunas de conhecimento e perpetua estereótipos. Além disso, muitos materiais didáticos ainda apresentam uma visão superficial ou folclórica da cultura negra, desconsiderando sua complexidade, diversidade e protagonismo histórico (Camargo; Faustino; Benite, 2023).

Outro desafio importante é a resistência de setores da comunidade escolar — incluindo gestores, pais e alunos — que veem a abordagem racial como uma forma de "ideologização" da educação, negando a existência do racismo ou tentando deslegitimar a lei. Esse tipo de reação dificulta a criação de espaços de diálogo e enfrentamento do preconceito no ambiente educacional (Gomes, 2012).

A ausência de políticas públicas mais incisivas no acompanhamento e fiscalização da aplicação da lei também contribui para sua baixa efetividade em muitas redes de ensino. Faltam incentivos, metas claras, monitoramento e recursos específicos para fomentar práticas pedagógicas comprometidas com a equidade racial (Meinerz, 2023).

Por outro lado, diversas experiências escolares demonstram que, quando há formação, intencionalidade pedagógica e apoio institucional, a educação afro-brasileira promove mudanças significativas na percepção dos estudantes, no respeito à diversidade e na valorização da identidade negra (Oliveira, 2022).

## 2.3 A EDUCAÇÃO AFRO-BRASILEIRA COMO ESTRATÉGIA DE COMBATE AO RACISMO E VALORIZAÇÃO DA IDENTIDADE NEGRA

A inserção da história e cultura afro-brasileira no currículo escolar é uma estratégia fundamental no combate ao racismo estrutural. Ao reconhecer o papel dos africanos e seus descendentes na formação social, cultural e econômica do Brasil, a escola contribui para a construção de uma memória coletiva mais justa e plural (Petit, 2016).

A valorização da identidade negra é um dos principais efeitos positivos da aplicação efetiva da Lei 10.639/2003. Crianças e jovens negros, ao se verem representados positivamente nos

conteúdos escolares, desenvolvem autoestima, senso de pertencimento e consciência crítica, elementos essenciais para a construção de uma sociedade mais igualitária (Silva; Araújo, 2021).

Além disso, a educação para as relações étnico-raciais beneficia todos os estudantes, independentemente de sua origem racial, ao promover o respeito, a empatia e a compreensão da diversidade como valor social. Trata-se de uma proposta de educação emancipadora, que prepara os sujeitos para conviver e atuar em uma sociedade multicultural (Alexandre, 2013).

A abordagem crítica da história da escravidão, das lutas negras, dos heróis e heroínas apagados pela historiografia tradicional, assim como das manifestações culturais de matriz africana, permite desconstruir preconceitos e desafiar os discursos eurocêntricos ainda presentes na educação brasileira (Silva; Araújo, 2021).

Nesse sentido, a escola assume um papel político e transformador ao se comprometer com a equidade racial. A efetivação da Lei 10.639 não é apenas uma questão legal, mas uma escolha pedagógica e ética que requer coragem, comprometimento e inovação (Oliveira, 2022).

As práticas bem-sucedidas de educação afro-brasileira geralmente envolvem projetos interdisciplinares, feiras culturais, rodas de conversa, oficinas de arte e leitura de autores negros. Tais ações demonstram que é possível construir um currículo mais inclusivo, respeitoso e representativo da diversidade nacional (Oliveira, 2022).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Lei nº 10.639/2003 representa uma conquista histórica no processo de construção de uma educação antirracista no Brasil. Ao estabelecer a obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira nas escolas, ela reconhece a importância da valorização da identidade negra e da superação do racismo institucional.



Contudo, sua efetivação ainda encontra barreiras significativas, que vão desde a falta de formação dos educadores até a ausência de políticas públicas de acompanhamento e incentivo. Para que a lei cumpra sua função transformadora, é necessário investir em formação crítica de professores, revisão curricular, produção de materiais adequados e envolvimento da comunidade escolar.

Conclui-se que a educação afro-brasileira não deve ser vista como um conteúdo isolado, mas como eixo estruturante de uma escola democrática, inclusiva e comprometida com a justiça social. Promover o respeito à diversidade étnico-racial é promover o direito à educação de qualidade para todos, e a Lei 10.639/2003 é um dos principais instrumentos legais para alcançar esse objetivo.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, I. J. Diversidade cultural, relações e educação na UNEMAT. Revista da Faculdade de Educação (Universidade do Estado de Mato Grosso). Cáceres, v. 20, n. 2, p. 115-126, Jul/Dez. 2013.
- ALVES, L.; TEIXEIRA, D.; SANTOS, W. N. Educação da infância e combate ao racismo: a implementação da Lei nº 10.639/2003 na percepção de professores e professoras. Rev. bras. Estud. pedagog., Brasília, v. 103, n. 264, p. 450-465, maio/ago. 2022.
- ARAÚJO, E. M.; NOGUEIRA, E. N. N. C.; GUERRA, A. L. R. Lei 10.639/2003: a educação étnico-racial como uma linha dos direitos humanos. Lei 10.639/2003: a educação étnico-racial como uma linha dos direitos humanos. CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES, [S. l.], v. 16, n. 9, p. 17387–17399, 2023.
- CAMARGO, M. J. R.; FAUSTINO, G. A. A.; BENITE, A. M. C. Denegrindo trajetórias acadêmicas: formação docente em Química e a Lei 10.639/2003. Ciência & Educação, Bauru, v. 29, e23045, 2023.
- COELHO, W. de N. B.; DE BRITO, N. J. C. DEZ ANOS DA LEI N. 10.639/2003 E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E RELAÇÕES RACIAIS EM ARTIGOS (2003/2013): UM TEMA EM DISCUSSÃO. Práxis Educacional, Vitória da Conquista, v. 16, n. 39, p. 19-42, 2020.
- FILIZOLA, G. J.; BOTELHO, D. M. Lei 10.639/2003: caminhos para desconstrução do racismo epistêmico/religioso no ambiente escolar. Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores, [S. l.], v. 11, n. 22, p. 59–78, 2019.
- GOMES, N. L. Relações étnico-raciais, Educação e Descolonização dos Currículos. Currículo sem Fronteiras, v.12, n.1, p. 98-109, 2012.
- MEINERZ, C. B. Entrevista com a Professora Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva: Educação das Relações Étnico-Raciais, Ensino de História e os Vinte Anos da Lei 10.639/2003. Revista de História e ensino, 2023.
- OLIVEIRA, D. S. de. A lei n.º 10.639/2003: educação antirracista e regime de informação. Múltiplos Olhares em Ciência da Informação, Belo Horizonte, n. Especial, 2022.
- PETIT, S. H. Práticas Pedagógicas para a Lei Nº 10.639/2003: A Criação de Nova Abordagem de Formação na Perspectiva das Africanidades. Educação Em Foco, 21(3), 657–684, 2016.
- SILVA, M. A. B.; ARAÚJO, D. P. Currículos de licenciatura em História de duas universidades públicas brasileiras e a lei 10.639/2003: silêncios, disputas e resistência. Revista TransVersos, 2021.

## OS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS SOBRE A MEDICINA VETERINÁRIA

  10.56238/livrosindi202528-004

**Willimis Alves Pereira**  
UFAC

**Marcos Aurélio Carneiro Batista**  
Universidade Federal do Norte de Tocantins

**Renata Vaz Ribeiro**  
UEG

**Juliana Ribeiro Lucci**  
UFOB

**André Luiz Batista Galvão**  
Universidade Federal de Roraima

### RESUMO

O uso de tecnologias na medicina veterinária tem transformado profundamente a prática clínica, diagnóstico, tratamentos e gestão de saúde animal. O objetivo deste estudo é analisar os impactos das inovações tecnológicas sobre a medicina veterinária, destacando os benefícios, desafios e as transformações que estas tecnologias têm provocado na profissão. A metodologia adotada é a pesquisa bibliográfica, com base em livros, artigos científicos e documentos técnicos sobre as áreas de inovação tecnológica aplicadas à medicina veterinária. Os resultados apontam que, embora as novas tecnologias tenham proporcionado avanços significativos, como a utilização de inteligência artificial para diagnóstico, telemedicina veterinária e avanços em terapias genéticas, elas também apresentam desafios, incluindo a necessidade de formação contínua, altos custos e a resistência de alguns profissionais à adaptação a novos modelos. Conclui-se que, para garantir a efetividade desses avanços, é necessário um equilíbrio entre inovação, educação profissional contínua e o acesso a tecnologias de forma equitativa. Pesquisas futuras podem se aprofundar no impacto da telemedicina na medicina veterinária de pequenas clínicas e o impacto das tecnologias no bem-estar animal.

**Palavras-chave:** Medicina veterinária, Tecnologias, Animais.

### 1 INTRODUÇÃO

A medicina veterinária, como muitas outras áreas da saúde, tem sido profundamente transformada pela inovação tecnológica. O advento de novas ferramentas e técnicas no campo da tecnologia tem permitido avanços significativos em diagnósticos, tratamentos e manejo de animais, contribuindo para a melhoria da saúde e qualidade de vida dos animais e ampliando a capacidade dos veterinários de interagir com a saúde pública (Camargo et al., 2014).

Nos últimos anos, as tecnologias digitais, como inteligência artificial (IA), big data, impressão 3D, entre outras, vêm desempenhando um papel crescente nas práticas clínicas e na gestão de

informações. No entanto, muitos profissionais ainda estão em processo de adaptação a essas mudanças, enfrentando desafios que vão desde a falta de formação até as barreiras econômicas e tecnológicas (Vicente et al., 2025).

Com a introdução de tecnologias como a telemedicina, é possível realizar consultas a distância, ampliando o acesso aos cuidados veterinários, especialmente em áreas remotas ou em situações de emergência. A inteligência artificial tem sido utilizada para melhorar diagnósticos, prevenindo doenças com maior precisão através de imagens e dados, enquanto os avanços nas terapias genéticas oferecem novas possibilidades no tratamento de doenças hereditárias e crônicas (Lage et al., 2018).

Porém, apesar de todos os benefícios, as tecnologias trazem consigo desafios significativos. O custo elevado de equipamentos de alta tecnologia, a complexidade no uso de novos sistemas e a necessidade de atualização constante dos profissionais são fatores que podem gerar resistência em alguns setores da medicina veterinária, especialmente em clínicas de pequeno porte (Garcia et al., 2017).

A tecnologia também levanta questões sobre a relação entre veterinários e animais. Com o aumento do uso de inteligência artificial, surgem preocupações sobre a perda de uma abordagem mais humanizada no cuidado com os animais. A tecnologia pode substituir parte do trabalho manual dos veterinários, mas ainda há um consenso de que o relacionamento interpessoal e a experiência clínica são insubstituíveis em muitos aspectos da profissão (Perez, 2017).

Este estudo tem como objetivo investigar os impactos das tecnologias sobre a medicina veterinária, enfatizando os benefícios, desafios e a transformação dessa área no contexto das inovações tecnológicas. A pesquisa buscará refletir sobre as mudanças que estão ocorrendo e como os profissionais estão lidando com essas transformações.

A metodologia adotada é a pesquisa bibliográfica, com a coleta de informações em artigos acadêmicos, livros especializados e outras fontes de conhecimento sobre o impacto da tecnologia na medicina veterinária. O estudo abordará tanto os aspectos positivos quanto os desafios, oferecendo uma análise crítica e reflexiva sobre o futuro da profissão nesse novo cenário.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 AVANÇOS TECNOLÓGICOS E INOVAÇÃO NO DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO**

A utilização de tecnologias no diagnóstico veterinário tem revolucionado a forma como as doenças são identificadas e tratadas. O uso de inteligência artificial (IA), por exemplo, tem se mostrado extremamente eficaz no auxílio ao diagnóstico precoce de doenças em animais. Sistemas

de IA conseguem analisar grandes volumes de dados e realizar comparações com bases de dados de casos anteriores, proporcionando diagnósticos mais rápidos e precisos (Vicente et al., 2025).

A imagens por ressonância magnética (RM) e tomografia computadorizada (TC) também têm se tornado cada vez mais acessíveis aos veterinários. Essas tecnologias permitem a visualização detalhada de estruturas internas do animal, ajudando na detecção de anomalias e doenças que antes seriam difíceis de identificar (Garcia et al., 2017).

Além disso, ferramentas de ultrassonografia digital e radiografia digital têm otimizado o processo de diagnóstico, proporcionando imagens mais nítidas e de fácil armazenamento. O avanço dessas tecnologias permite diagnósticos rápidos, reduzindo a quantidade de exames invasivos e melhorando a precisão dos tratamentos (Nishimura, 2018).

A biotecnologia também tem desempenhado um papel importante na medicina veterinária. Técnicas como a PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) e a sequenciação de DNA são usadas para detectar doenças infecciosas e hereditárias em animais de forma mais eficaz, permitindo intervenções terapêuticas mais assertivas (Perez, 2017).

A big data também contribui para o aprimoramento do diagnóstico. Com a análise de grandes volumes de dados de saúde animal, é possível identificar padrões e prever surtos de doenças, o que pode ser extremamente útil em termos de saúde pública veterinária (Lage et al., 2018).

Essas inovações não apenas proporcionam diagnósticos mais rápidos e precisos, mas também possibilitam a personalização dos tratamentos. No entanto, o alto custo das tecnologias, bem como a necessidade de capacitação dos profissionais para utilizá-las, podem ser obstáculos, especialmente para clínicas menores e em locais de difícil acesso.

O uso de telemedicina tem permitido que veterinários façam consultas à distância, diagnosticando doenças por meio de imagens compartilhadas e até orientando tutores de animais em casos de emergência. Esse tipo de tecnologia tem se mostrado essencial em áreas rurais ou remotas, onde o acesso aos serviços veterinários pode ser limitado (Martins et al., 2017).

Apesar de todos os benefícios, é importante notar que o diagnóstico tecnológico não substitui a experiência e a sensibilidade do veterinário. A combinação do conhecimento clínico com a tecnologia é a chave para uma medicina veterinária eficaz. Assim, a utilização de novas tecnologias no diagnóstico tem se mostrado fundamental para melhorar a qualidade dos serviços veterinários, mas exige adaptação e investimento tanto dos profissionais quanto das instituições de ensino (Perez, 2017).

## 2.2 TERAPIAS INOVADORAS E TRATAMENTOS AVANÇADOS

As inovações tecnológicas também têm levado a medicina veterinária a um novo patamar no que diz respeito ao tratamento de doenças em animais. O uso de terapias genéticas já começa a ser uma realidade em algumas áreas da medicina veterinária, como no tratamento de doenças genéticas em cães e gatos. Com a manipulação genética, é possível corrigir defeitos hereditários que antes eram incuráveis, proporcionando uma nova esperança para esses animais (Silva; Santos, 2022).

A medicina regenerativa, por meio do uso de células-tronco, tem ganhado destaque no tratamento de lesões musculoesqueléticas e articulares em animais. A injeção de células-tronco pode estimular a regeneração de tecidos danificados, promovendo a recuperação e diminuindo o tempo de reabilitação dos animais (Silva; Santos, 2022).

A impressão 3D também tem se tornado uma ferramenta importante na medicina veterinária, especialmente no caso de próteses e órteses para animais com deficiência. Com a impressão 3D, é possível criar próteses personalizadas para animais, proporcionando-lhes mais qualidade de vida e mobilidade (Lage et al., 2018).

No campo da quimioterapia e radioterapia, a tecnologia tem permitido tratamentos mais eficazes e menos invasivos. Máquinas mais modernas e técnicas aprimoradas possibilitam a administração de tratamentos com menos efeitos colaterais e mais precisão, especialmente em casos de câncer (Silva; Santos, 2022).

A medicina personalizada, que utiliza dados genéticos e comportamentais dos animais, também é uma tendência crescente. O tratamento individualizado é mais eficaz, uma vez que leva em consideração as características específicas de cada animal (Martins et al., 2017).

As tecnologias de monitoramento remoto, como sensores e dispositivos vestíveis, têm sido aplicadas para monitorar a saúde dos animais em tempo real. Isso é especialmente útil em animais de estimação com doenças crônicas ou em animais de produção, onde o monitoramento constante pode evitar complicações graves (Martins et al., 2017).

A telemedicina veterinária também tem sido uma aliada importante no tratamento de animais, permitindo que o veterinário monitore a evolução do tratamento a distância, ajustando a terapia conforme necessário (Martins et al., 2017).

No entanto, o custo elevado dessas tecnologias de ponta é uma barreira significativa para muitas clínicas, especialmente em áreas menos favorecidas. Além disso, a formação continuada dos profissionais de saúde animal é essencial para que as novas terapias sejam eficazmente aplicadas. Portanto, embora as terapias inovadoras tragam grandes avanços na medicina veterinária, elas também demandam investimento, capacitação e adaptação dos profissionais (Perez, 2017).

### 2.3 DESAFIOS E PERSPECTIVAS FUTURAS PARA A MEDICINA VETERINÁRIA

Embora os impactos das tecnologias na medicina veterinária sejam majoritariamente positivos, ainda existem muitos desafios a serem enfrentados. O alto custo das tecnologias de ponta, como equipamentos de diagnóstico avançados e terapias inovadoras, representa uma barreira para muitos profissionais, especialmente aqueles que atuam em clínicas de pequeno porte ou em regiões com menos recursos (Silva; Santos, 2022).

Além disso, há a necessidade de uma formação contínua dos profissionais, uma vez que as tecnologias estão em constante evolução. Para que os veterinários possam utilizar as novas ferramentas de maneira eficaz, é essencial que tenham acesso a cursos de atualização e treinamento (Lage et al., 2018).

Outro desafio é a resistência de alguns profissionais à adoção de novas tecnologias. Muitos ainda veem as inovações como um custo desnecessário ou uma ameaça ao conhecimento tradicional da profissão. Superar essa resistência é fundamental para garantir que os benefícios das tecnologias sejam plenamente aproveitados (Vicente et al., 2025).

A regulamentação do uso de novas tecnologias na medicina veterinária também representa uma preocupação. Como as inovações muitas vezes surgem mais rapidamente do que as normas legais podem ser ajustadas, é necessário que haja uma atualização constante das regulamentações para garantir a segurança dos animais e dos profissionais envolvidos (Vicente et al., 2025).

A integração das tecnologias nas práticas cotidianas das clínicas veterinárias também pode ser desafiadora. Muitas dessas tecnologias exigem uma adaptação dos processos internos e a compra de novos equipamentos, o que pode ser um obstáculo para muitos (Lage et al., 2018).

No entanto, as perspectivas para o futuro da medicina veterinária são promissoras. As tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, big data e medicina personalizada, têm o potencial de revolucionar a forma como a saúde animal é gerenciada e tratada, proporcionando cuidados mais rápidos, eficientes e personalizados (Martins et al., 2017).

É importante que os profissionais da medicina veterinária continuem a explorar e adaptar essas inovações de maneira responsável e consciente, sempre com foco no bem-estar animal e na melhoria da qualidade dos serviços oferecidos (Silva; Santos, 2022).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os impactos das tecnologias na medicina veterinária são vastos e profundos, proporcionando avanços significativos tanto na melhoria do diagnóstico quanto na eficácia dos tratamentos oferecidos. Inovações como inteligência artificial, impressão 3D, terapias genéticas e telemedicina têm permitido que a prática veterinária se torne mais eficiente, acessível e personalizada.

Contudo, a adoção dessas tecnologias exige investimentos elevados e uma constante atualização dos profissionais, além da superação de resistências culturais e econômicas. O custo das tecnologias e a adaptação às novas práticas podem ser obstáculos para clínicas de menor porte, especialmente em regiões mais afastadas ou em países em desenvolvimento.



Apesar desses desafios, as perspectivas para a medicina veterinária são promissoras, especialmente com o crescente uso de tecnologias emergentes e a evolução constante da profissão. Para que esses avanços se concretizem de forma equitativa e eficaz, é fundamental que os profissionais recebam o apoio necessário em termos de formação contínua, regulamentação e acesso a recursos tecnológicos.

O futuro da medicina veterinária será cada vez mais digital, com uma integração mais profunda das tecnologias no cuidado animal, e a adaptação dos veterinários a esse novo cenário será essencial para garantir que os benefícios dessas inovações sejam plenamente aproveitados.

## REFERÊNCIAS

- CAMARGO, K. S.; DA ROCHA, R. B.; DE FREITAS, A. S. R.; SERAFIM, E. K.; SCHMIDT, D.; DEZEN, S.; PEREIRA, S. M.; BAKO, E. P. M. Criação de um blog destinado a adoção de cães e gatos provenientes do centro de bem-estar animal do município de São Francisco do Sul. *Extensão Tecnológica: Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense*, n. 1, p. 13-18, 2014.
- GARCIA, R. C. M.; ARRUDA, E. C.; MONSALVE, S.; PINTO, M. C.; BONTORIN, V.; NEUMANN, N. Avaliação de um abrigo de gatos no estado do Paraná, Brasil. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, v. 15, n. 1, p. 93-94, 2017.
- LAGE, M. H.; LAMOUNIER, A. R.; MELO, M. I. V.; PERTENCE, A. E.; CASAS, E. B. de L.. Aplicação de conceitos de biomecânica na confecção de próteses para cães. In: ENEBI 2018 – 6º Curso de Engenharia, Encontro Nacional de Engenharia Biomecânica, Águas de Lindóia - SP, 2018.
- MARTINS, M. D. F.; GONZÁLEZ, C. E. S.; TATEMOTO, P.; FERREIRA, J.; BARBOSA, F. B. Enriquecimento ambiental como instrumento de bem-estar no abrigo municipal de gatos no município de Pirassununga, estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, v. 15, n. 1, p. 83-83, 2017.
- NISHIMURA, P. L. G. Diretrizes para o design de dispositivo para animais com problemas de locomoção com uso da prototipagem rápida. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2018.
- PEREZ, M. F. Design de um equipamento para auxílio na mobilidade de cães paraplégicos. Monografia (Graduação em Design de Produto) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
- SILVA, T.; SANTOS, B. A. Prototipagem rápida na medicina veterinária: Revisão. *PUBVET*, v. 16, n. 1, p. 191, 2022.
- VICENTE, A. M.; ROCHA, T. de S. S.; ALBUQUERQUE, F. A. S. A. de; FONSECA FILHO, R. S.; ÁVILA, A. B. G. de; SIMARI, G. A. G. G.; KREITLOW, I. A.; MORAES, J. de M.; CONCEIÇÃO, M. C. S.; CARVALHO, J. A. A. de; LEÃO, M. A. F. Inovações em medicina veterinária: o impacto da impressão 3D na criação de próteses personalizadas para animais. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, [S. l.], v. 17, n. 2, p. e7523, 2025.

**O USO DE TECNOLOGIAS E ESTATÍSTICAS NA SAÚDE PÚBLICA:  
O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ANÁLISE DE DADOS  
EPIDEMIOLÓGICOS**

  10.56238/livrosindi202528-005

**Danilo Moraes da Silva**  
UNIR

**Valber Santos Brito**  
UNIVASF

**Charlene Quevedo Guareschi**  
UFSM

**Cléber Barbosa Iack**  
FCUL

**Sarah Dayanne de Lima Santos**  
UNIFOR

**Cristyano Ayres Machado**  
Universidade Tiradentes

**Ianne Monique Santos de Souza**  
UNINASSAU

**Reinaldo Couri Nogueira Junior**  
UNIRIO

**Adryana Guilhermina Freire Cazuza**  
UNOPAR

**Natanael Cazuza Sales da Silva**  
IADVH

**Vanessa da Silva Lima**  
Universidade Federal do Maranhão

**José Uilson Ferreira Galindo Júnior**  
UFPB

**Raphael Pereira**  
UFES  
Autoria principal

**Roberto Wallace Viana**  
CESAP

**Adriana da Costa Sousa**  
Universidad de Mar del Plata

**Jefersson da Silva França**  
UNIPÊ

**Silas Lima Silva**  
Faculdade UNINTA Tiangua

**Júlia Belloni Rocha Daguer**  
Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

**Daiane Cristina da Silva Mendes**  
UNIVEM

**Beatriz Souza Calazans Santos**  
IFPI

**Gustavo Guilherme de Souza Ferreira**  
UNA

**Luciana Cruz Rodrigues Vieira**  
Universidade Federal do Maranhão

## **RESUMO**

Este estudo tem como objetivo analisar o papel da inteligência artificial (IA) na análise de dados epidemiológicos, destacando sua integração com tecnologias digitais e ferramentas estatísticas na saúde pública. Por meio de uma revisão bibliográfica narrativa, foram exploradas pesquisas acadêmicas, relatórios técnicos e documentos institucionais que abordam o uso de algoritmos inteligentes no rastreamento de doenças, previsão de surtos e definição de políticas sanitárias. Os resultados revelam que a IA tem potencial transformador ao permitir a análise em larga escala de dados complexos, identificar padrões ocultos, gerar modelos preditivos e otimizar decisões em tempo real. Sua aplicação, entretanto, envolve desafios como viés algorítmico, necessidade de infraestrutura tecnológica e formação qualificada dos profissionais. Conclui-se que a incorporação responsável da inteligência artificial à vigilância epidemiológica representa uma inovação estratégica e promissora para o fortalecimento de sistemas de saúde mais proativos, eficientes e equitativos.

**Palavras-chave:** Tecnologias, Estatística, Saúde pública.

## **1 INTRODUÇÃO**

A saúde pública, enquanto campo voltado à promoção do bem-estar coletivo e à prevenção de doenças, tem sido profundamente impactada pela transformação digital. Com o aumento exponencial da produção de dados em saúde e o avanço das tecnologias de informação, surgiram novas ferramentas analíticas capazes de lidar com a complexidade e a velocidade com que essas informações circulam. Nesse contexto, destaca-se o papel da inteligência artificial (IA) como recurso estratégico para o fortalecimento da vigilância epidemiológica (André; Ribeiro, 2020).

A IA, ao permitir o processamento de grandes volumes de dados com velocidade e precisão, tem se mostrado útil para detectar surtos, modelar a propagação de doenças, estimar riscos populacionais e até sugerir intervenções preventivas. Tais aplicações têm revolucionado a maneira como gestores, cientistas e profissionais de saúde compreendem os fenômenos epidemiológicos e respondem a emergências sanitárias (Uchida et al., 2020).

A pandemia de COVID-19 foi um exemplo claro do potencial e da urgência da adoção de ferramentas baseadas em IA na saúde pública. Sistemas de previsão de casos, aplicativos de rastreamento de contatos e plataformas de triagem automatizada foram utilizados em diversos países, com diferentes graus de sofisticação e sucesso. Essa experiência consolidou a IA como uma aliada promissora, embora ainda envolva desafios éticos, técnicos e políticos (André; Ribeiro, 2020).

Este estudo propõe-se a discutir como a inteligência artificial, em conjunto com ferramentas estatísticas e tecnologias digitais, está sendo utilizada na análise de dados epidemiológicos. A análise abrange desde suas aplicações práticas até os limites e perspectivas dessa integração. Busca-se, assim, contribuir para a compreensão crítica e propositiva sobre as possibilidades da IA na construção de uma saúde pública mais inteligente, responsiva e inclusiva.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE EM SAÚDE PÚBLICA

A inteligência artificial refere-se a sistemas computacionais capazes de simular funções cognitivas humanas, como o raciocínio, a aprendizagem e a tomada de decisão. Na saúde pública, seu principal uso está na capacidade de analisar grandes volumes de dados epidemiológicos, extraindo padrões relevantes que muitas vezes passam despercebidos em análises estatísticas tradicionais (Nascimento; Oliveira; Piffer, 2023).

Uma das aplicações mais promissoras da IA é a detecção precoce de surtos, a partir da análise contínua de dados de atendimentos, notificações e sintomas reportados. Algoritmos de aprendizado de máquina (machine learning) conseguem identificar correlações entre variáveis clínicas, geográficas e temporais, antecipando o surgimento de epidemias com alto grau de acurácia.

Além disso, a IA pode ser utilizada para o mapeamento de fatores de risco em populações específicas, por meio da análise de bases de dados estruturadas e não estruturadas. Ao integrar informações socioeconômicas, ambientais, demográficas e comportamentais, os algoritmos oferecem uma visão mais ampla das vulnerabilidades coletivas, contribuindo para a formulação de políticas públicas direcionadas (André; Ribeiro, 2020).

Outro campo em expansão é o da modelagem preditiva, que utiliza redes neurais e árvores de decisão para estimar a propagação de doenças infecciosas, prever picos de hospitalizações ou estimar a efetividade de intervenções preventivas. Esses modelos são alimentados constantemente com dados atualizados, o que aumenta sua precisão e capacidade de adaptação a novos cenários (Bender et al., 2024).

A IA também tem sido aplicada na análise de sentimentos e comportamento populacional, por meio do monitoramento de redes sociais e plataformas digitais. Esses dados permitem entender a percepção da população sobre vacinas, medidas sanitárias e campanhas de prevenção, oferecendo subsídios para ações de comunicação mais eficazes (Nascimento; Oliveira; Piffer, 2023; Ravioli; Soárez; Scheffer, 2018).

É importante destacar que, para funcionar com eficiência, os sistemas de IA exigem bases de dados robustas, padronizadas e atualizadas, o que ainda representa um desafio em muitos sistemas de saúde pública. A ausência de interoperabilidade entre plataformas e a qualidade irregular dos dados coletados podem comprometer a precisão dos algoritmos (Pinto et al., 2017).

## 2.2 A INTERAÇÃO ENTRE ESTATÍSTICA, IA E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA

A relação entre estatística e inteligência artificial é de complementaridade e interdependência. Enquanto a estatística oferece os fundamentos metodológicos para a análise rigorosa dos dados, a IA amplia essa capacidade ao automatizar processos e identificar padrões complexos em conjuntos de dados massivos e heterogêneos. Essa integração é potencializada pelo uso das tecnologias digitais, que facilitam a coleta, o armazenamento e a disseminação de informações (Lopes; Heimann, 2016).

Ferramentas como softwares de análise estatística (R, SPSS, Python), bancos de dados públicos (DATASUS, SIM, SINAN) e plataformas de visualização (Power BI, Tableau) estão sendo cada vez mais utilizadas em conjunto com algoritmos inteligentes, formando ecossistemas analíticos altamente produtivos. Essa combinação permite análises multivariadas, previsões e simulações que alimentam decisões mais precisas (Nascimento; Oliveira; Piffer, 2023).

A IA também contribui para automatizar tarefas rotineiras em vigilância epidemiológica, como a triagem de dados inconsistentes, a detecção de duplicidades e a categorização de casos. Com isso, libera tempo dos profissionais para atividades de análise crítica e tomada de decisão estratégica, aumentando a eficiência das equipes (Bender et al., 2024).

Os sistemas de apoio à decisão clínica e de saúde populacional, que utilizam inteligência artificial integrada a painéis interativos, são outro exemplo relevante. Esses sistemas oferecem recomendações baseadas em evidências, auxiliando gestores na priorização de ações e na alocação de recursos durante crises sanitárias (Uchida et al., 2020).

Em nível populacional, a combinação entre estatística, IA e big data tem sido usada para a análise preditiva da carga de doenças crônicas. Ao cruzar dados de prontuários eletrônicos, hábitos de vida e determinantes sociais da saúde, os modelos conseguem prever a evolução de condições como diabetes, hipertensão e obesidade, orientando políticas de prevenção (Uchida et al., 2020).

Contudo, essa integração exige profissionais com habilidades interdisciplinares, capazes de compreender tanto os princípios da saúde pública quanto os fundamentos da ciência de dados. A formação de equipes multidisciplinares tem se mostrado uma estratégia eficaz para garantir a qualidade técnica e ética dos projetos baseados em IA (Nascimento; Oliveira; Piffer, 2023).

### 2.3 Desafios éticos, estruturais e perspectivas futuras da IA na saúde pública

Apesar das promessas, o uso da inteligência artificial na análise de dados epidemiológicos envolve desafios éticos, estruturais e regulatórios que precisam ser cuidadosamente considerados. Um dos principais riscos é o viés algorítmico, que ocorre quando os dados de entrada refletem desigualdades históricas e estruturais, levando a decisões injustas ou discriminatórias (Uchida et al., 2020).

Por exemplo, se os algoritmos forem treinados com dados que sub-representam populações vulneráveis, como pessoas negras, indígenas ou de áreas rurais, há risco de invisibilizar essas populações nos diagnósticos e nas intervenções. Isso reforça a importância de uma curadoria crítica dos dados e de políticas que garantam a equidade digital e sanitária (Bender et al., 2024).

Outro desafio é a privacidade e a segurança das informações. Os dados de saúde são sensíveis e exigem cuidados rigorosos com anonimização, consentimento e proteção contra acessos indevidos. A regulamentação do uso de IA na saúde pública ainda é incipiente em muitos países, o que pode gerar lacunas na proteção dos direitos dos cidadãos (Uchida et al., 2020).

Do ponto de vista estrutural, a adoção da IA depende de infraestrutura tecnológica compatível, incluindo conectividade, capacidade de armazenamento, servidores robustos e suporte técnico contínuo. Em países e regiões com recursos limitados, essas condições ainda não estão plenamente estabelecidas, o que limita a aplicabilidade dos avanços tecnológicos (Uchida et al., 2020).

Além disso, é necessário promover a formação ética e técnica de profissionais da saúde pública, garantindo que compreendam o funcionamento dos algoritmos e saibam questionar seus resultados. A IA não deve ser vista como substituta da análise humana, mas como ferramenta de apoio ao pensamento crítico e à tomada de decisão contextualizada (Carnut; Narvai, 2016).

Entre as perspectivas futuras, destaca-se o desenvolvimento de sistemas de IA explicáveis (explainable AI), que permitem compreender o raciocínio dos algoritmos e aumentar a confiança de profissionais e usuários. Outra tendência é a incorporação de IA em sistemas de vigilância síndrômica, capazes de detectar alterações no comportamento coletivo antes mesmo da confirmação laboratorial de doenças (Bender et al., 2024).

Conclui-se que o futuro da saúde pública inteligente depende da capacidade de aliar inovação tecnológica com princípios éticos, equidade e justiça social. A IA, quando utilizada com responsabilidade e senso crítico, pode transformar a vigilância epidemiológica e contribuir decisivamente para a proteção da vida.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inteligência artificial representa uma inovação estratégica para a saúde pública contemporânea, especialmente no campo da análise de dados epidemiológicos. Sua capacidade de processar informações complexas, prever cenários e apoiar decisões em tempo real tem ampliado significativamente a eficácia da vigilância em saúde, contribuindo para o enfrentamento de doenças e para o fortalecimento da resposta a emergências sanitárias.



Contudo, sua implementação exige o enfrentamento de desafios importantes, como o viés nos dados, a necessidade de infraestrutura adequada, a formação de profissionais qualificados e a garantia de proteção ética e jurídica das informações. O uso responsável da IA na saúde pública requer políticas públicas sólidas, investimento em ciência de dados e compromisso com a equidade.

Conclui-se que, embora ainda em processo de consolidação, a inteligência artificial tem potencial para transformar a forma como compreendemos, monitoramos e enfrentamos os problemas de saúde coletiva. Sua integração com ferramentas estatísticas e tecnologias digitais, quando orientada por princípios humanistas e éticos, pode levar a uma saúde pública mais inteligente, preditiva e inclusiva.

## REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, S.; RIBEIRO, P. E-health: as TIC como mecanismo de evolução em saúde. *Gestão e Desenvolvimento*, n. 28, p. 95-116, 31 jul. 2020.
- BENDER, J. D. et al. O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde 1 na Atenção Primária à Saúde no Brasil, de 2014 a 2018. *Cien Saude Colet*, 2024.
- CARNUT, L.; NARVAI, P. C. Avaliação de desempenho de sistemas de saúde e gerencialismo na gestão pública brasileira. *Saúde Soc. São Paulo*, v.25, n.2, p.290-305, 2016.
- LOPES, J. E.; HEIMANN, C. Uso das tecnologias da informação e comunicação nas ações médicas a distância: um caminho promissor a ser investido na saúde pública. *Journal of Health Informatics, Brasil*, v. 8, n. 1, 2016.
- NASCIMENTO, D. O. M.; OLIVEIRA, G. B.; PIFFER, D. M. SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS): VANTAGENS E DESVANTAGENS NA GESTÃO PÚBLICA DE SAÚDE POR MEIO DAS OSCIPs. *Akrópolis - Revista de Ciências Humanas da UNIPAR*, [S. l.], v. 31, n. 2, p. 220–254, 2023
- PINTO, A. C. S. et al. Uso de tecnologias da informação e comunicação na educação em saúde de adolescentes: revisão integrativa. *Rev. enferm. UFPE on line* ; 11(2): 634-644, fev. 2017.
- RAVIOLI, A. F.; SOÁREZ, P. C.; SCHEFFER, M. C. Modalidades de gestão de serviços no Sistema Único de Saúde: revisão narrativa da produção científica da Saúde Coletiva no Brasil (2005-2016). *Cad. Saúde Pública* 2018.
- UCHIDA, T. H. et al. Percepção de profissionais de saúde sobre utilização de tecnologias de informação e comunicação. *Revista Sustinere*, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 4–22, 2020.

## O PAPEL DA MÚSICA PARA A MINIMIZAÇÃO DA EXCLUSÃO SOCIAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL

  10.56238/livrosindi202528-006

**Luiza Serra Brehnm**  
UFRGS

### RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo analisar o papel da música na minimização da exclusão social na educação infantil, considerando sua contribuição para o desenvolvimento integral das crianças e para a construção de práticas pedagógicas inclusivas. Com base em uma revisão bibliográfica fundamentada nas áreas da educação, psicologia e musicoterapia, o estudo evidenciou que a música, por sua natureza expressiva, afetiva e acessível, constitui um recurso pedagógico eficaz para promover a socialização, a autoestima e o respeito à diversidade no ambiente escolar. Os resultados apontam que projetos musicais bem conduzidos podem favorecer a participação de alunos em situação de vulnerabilidade, melhorar a convivência em sala de aula e fortalecer vínculos entre as crianças. Conclui-se, portanto, que a música, quando utilizada de forma planejada e sensível, tem potencial para transformar a realidade educacional, promovendo inclusão, aprendizagem e bem-estar na primeira infância.

**Palavras-chave:** Música, Educação, Infantil.

### 1 INTRODUÇÃO

A exclusão social na educação infantil é um fenômeno que, embora muitas vezes velado, compromete seriamente o desenvolvimento integral das crianças e a construção de uma sociedade mais equitativa. Crianças em situação de vulnerabilidade socioeconômica, com deficiências ou oriundas de contextos culturais distintos frequentemente enfrentam barreiras que dificultam sua plena inserção no ambiente escolar. Essa exclusão se manifesta por meio de práticas pedagógicas pouco inclusivas, ausência de materiais adequados, falta de formação docente e negligência em relação às particularidades dos alunos. Em meio a esse cenário, a música desponta como uma poderosa ferramenta pedagógica capaz de promover inclusão, estimular habilidades cognitivas e emocionais, e favorecer a socialização na educação infantil (Pereira, 2020).

A musicalização infantil é uma prática que ultrapassa o simples ensino de ritmos, canções ou instrumentos. Quando incorporada de forma intencional ao currículo da educação infantil, ela pode funcionar como um recurso integrador, que valoriza as diferenças e favorece a comunicação e a expressão de sentimentos. A música tem o poder de acessar dimensões afetivas e culturais das crianças, atuando como mediadora entre o mundo interno e externo. Ao proporcionar experiências sonoras coletivas, a musicalização contribui para o fortalecimento de vínculos sociais, a construção de identidade e o respeito à diversidade, elementos fundamentais para a promoção de uma educação inclusiva (Santos, 2019).

Nesse contexto, escolas que investem em projetos musicais inclusivos tendem a apresentar maior integração entre os alunos, especialmente aqueles com dificuldades de aprendizagem, deficiências ou baixa autoestima. A música pode ser um canal para a expressão de crianças que não conseguem se comunicar verbalmente de forma convencional ou que enfrentam bloqueios emocionais. Além disso, contribui para o desenvolvimento da coordenação motora, da linguagem, da memória e da criatividade — competências indispensáveis para o sucesso escolar e a formação cidadã (Pereira, 2017).

Apesar de seus inúmeros benefícios, a música ainda é, muitas vezes, tratada como atividade secundária ou recreativa no cotidiano escolar. Essa desvalorização reflete uma compreensão limitada sobre o potencial da arte na formação humana e evidencia a necessidade de maior preparo dos educadores para utilizarem a música como estratégia inclusiva. Em comunidades marcadas pela exclusão social, a ausência de políticas públicas voltadas ao ensino musical torna-se mais um fator de desigualdade, perpetuando lacunas no acesso à cultura e à educação de qualidade (Thibes; Santo, 2017).

Diante desse cenário, torna-se essencial compreender como a música pode atuar como ferramenta para minimizar a exclusão social no âmbito da educação infantil. A valorização da expressão musical, especialmente em contextos de vulnerabilidade, pode promover um espaço educativo mais justo, acolhedor e democrático, em que todas as crianças tenham voz e oportunidade de desenvolvimento pleno (Santos, 2019).

O objetivo desta pesquisa é analisar de que forma a música pode contribuir para reduzir situações de exclusão social na educação infantil, promovendo a integração, o respeito à diversidade e o desenvolvimento integral das crianças. Busca-se, ainda, identificar práticas pedagógicas que utilizam a musicalização de forma inclusiva e os impactos observados no ambiente escolar.

A presente investigação foi conduzida por meio de revisão bibliográfica, com base em autores da área da educação, psicologia, musicoterapia e políticas públicas, permitindo um olhar teórico e reflexivo sobre o papel transformador da música na infância, especialmente em contextos de desigualdade.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 A EXCLUSÃO SOCIAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DESAFIOS E IMPLICAÇÕES**

A exclusão social na educação infantil está intimamente ligada às desigualdades sociais mais amplas presentes na sociedade. Crianças oriundas de famílias de baixa renda, minorias étnicas, crianças com deficiência ou expostas à violência doméstica, por exemplo, estão mais propensas a experiências escolares limitadas. Muitas vezes, esses alunos enfrentam ambientes escolares que não

reconhecem suas especificidades ou não oferecem os recursos necessários para seu pleno desenvolvimento (Pereira, 2017).

Essa exclusão pode se manifestar de maneira sutil, como a invisibilidade das culturas familiares das crianças no currículo, ou de forma explícita, como o preconceito e a segregação de alunos que não acompanham o ritmo da turma. Tais práticas impactam diretamente a autoestima e a motivação dos pequenos, levando à evasão escolar precoce ou à estigmatização precoce de sua trajetória educacional (Santos, 2019).

É importante destacar que o espaço da educação infantil deve ser, por excelência, um ambiente acolhedor, sensível e respeitoso com as múltiplas infâncias. No entanto, a falta de formação dos educadores em práticas inclusivas e a escassez de recursos pedagógicos dificultam a criação de estratégias eficazes para combater a exclusão social nessa fase. É nesse contexto que a música pode exercer um papel diferenciado (Pereira, 2020).

A música, por sua linguagem simbólica e afetiva, tem a capacidade de unir pessoas de diferentes origens e promover empatia. Por não exigir, necessariamente, habilidades verbais ou cognitivas complexas, a música possibilita que todas as crianças participem das atividades, independentemente de suas condições individuais. Além disso, o fazer musical coletivo estimula a cooperação, o respeito mútuo e o reconhecimento do outro (Pereira, 2017).

## 2.2 A MÚSICA COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO E DESENVOLVIMENTO INTEGRAL

O uso da música na educação infantil vai além do entretenimento: trata-se de um recurso pedagógico poderoso que favorece o desenvolvimento de múltiplas competências. As atividades musicais estimulam áreas do cérebro relacionadas à linguagem, à memória, à coordenação motora e à concentração, promovendo, assim, um desenvolvimento mais equilibrado e integrado (Pereira, 2016).

Do ponto de vista emocional, a música favorece a autorregulação, a expressão de sentimentos e a construção da identidade. Para crianças que enfrentam situações de exclusão ou marginalização, a música pode representar um espaço seguro de acolhimento e valorização. Ao cantar, dançar, tocar instrumentos ou compor, os pequenos experimentam diferentes formas de se expressar e de se conectar com os outros (Pereira, 2020).

Além disso, a musicalização valoriza os saberes culturais das crianças e de suas famílias. Cantar músicas folclóricas, trabalhar ritmos regionais ou promover a diversidade sonora no ambiente escolar são formas de reconhecer e celebrar a pluralidade cultural, contribuindo para a redução de preconceitos e estereótipos. A escola passa, assim, a ser um espaço de valorização da diversidade e de promoção da cidadania (Pereira, 2017).

Diversas pesquisas na área da pedagogia e da neurociência têm demonstrado os benefícios da música para o desenvolvimento infantil. Crianças expostas a atividades musicais regulares tendem a apresentar melhor desempenho acadêmico, maior engajamento nas atividades escolares e atitudes mais cooperativas. Esses aspectos favorecem um ambiente de aprendizagem mais justo, colaborativo e inclusivo (Santos, 2019).

### 2.3 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS MUSICAIS E IMPACTOS NA INCLUSÃO ESCOLAR

A inserção da música no cotidiano escolar deve ser intencional e planejada, considerando os objetivos pedagógicos e as necessidades dos alunos. Educadores podem utilizar canções para introduzir conteúdos, trabalhar rotinas, promover brincadeiras rítmicas, ou como instrumento de acolhimento no início das aulas. A presença constante da música contribui para criar um ambiente agradável, que reduz a ansiedade e aumenta a disposição para a aprendizagem (Silva, 2020).

Experiências exitosas mostram que projetos musicais desenvolvidos em creches e pré-escolas de comunidades periféricas têm contribuído para a valorização dos alunos e o fortalecimento da autoestima. Em muitos casos, crianças que se encontravam retraídas, com dificuldades de socialização ou com atrasos no desenvolvimento passaram a demonstrar avanços significativos após participarem de atividades musicais integradas ao currículo (Pereira, 2020).

É essencial, no entanto, que os professores recebam formação específica para trabalhar a música de forma eficaz e inclusiva. Muitas vezes, o receio de não saber tocar instrumentos ou de não ter “talento musical” afasta os educadores desse recurso. Porém, é possível trabalhar a musicalização com atividades simples, como o uso da voz, percussão corporal, objetos sonoros e músicas do repertório popular (Silva, 2020; Thibes; Santo, 2017).

A escola também pode se beneficiar de parcerias com músicos, arte-educadores, musicoterapeutas ou instituições culturais. Essas colaborações ampliam as possibilidades pedagógicas e enriquecem a vivência musical das crianças. Ademais, permitem que a música seja usada não apenas como conteúdo, mas como linguagem transversal, permeando todas as áreas do conhecimento e promovendo a integração de saberes (Pereira; Gillanders, 2019).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A música possui um enorme potencial transformador quando utilizada como ferramenta de inclusão social na educação infantil. Por meio de suas múltiplas linguagens, ela permite que todas as crianças, independentemente de suas condições socioeconômicas, cognitivas ou culturais, tenham espaço para se expressar, se desenvolver e se sentir pertencentes ao ambiente escolar. Trata-se, portanto, de uma aliada fundamental no combate à exclusão e na construção de uma educação mais democrática, sensível e humanizada.

A presente pesquisa evidenciou que a exclusão social na educação infantil é um problema multifacetado, que exige abordagens integradas e sensíveis às necessidades das crianças em situação de vulnerabilidade. A música, nesse sentido, se mostrou uma alternativa potente, tanto por sua natureza acessível quanto por sua capacidade de promover vínculos, desenvolver competências e fortalecer a autoestima dos alunos.



É necessário, contudo, que haja investimento em políticas públicas que incentivem o ensino musical nas escolas de educação infantil, bem como formação continuada dos professores para a utilização da música como recurso pedagógico. A criação de ambientes sonoros ricos, afetivos e acolhedores deve ser uma prioridade para as instituições educativas comprometidas com a inclusão e a equidade.

Mais do que uma disciplina, a música pode ser uma linguagem de transformação, capaz de romper barreiras, fortalecer laços e devolver às crianças o direito de aprender, brincar e conviver em um espaço que respeita e valoriza suas diferenças. Quando bem utilizada, a música promove experiências significativas que marcam positivamente a trajetória escolar e pessoal de cada criança.

## REFERÊNCIAS

- PEREIRA, E. P. R. Concepções pedagógicas da educação musical brasileira: relações com os campos da Educação e da arte-educação. Revista eletrônica da ANPPOM, v. 26, n. 1, 2020.
- PEREIRA, E. P. R.; GILLANDERS, C. A INVESTIGAÇÃO DOUTORAL EM EDUCAÇÃO MUSICAL NO BRASIL: META-ANÁLISE E TENDÊNCIAS TEMÁTICAS DE 300 TESES. Revista da Abem, [S. l.], v. 27, n. 43, 2019.
- PEREIRA, M. V. M. Música, currículo e educação do campo: uma análise de livros didáticos de arte aprovados no PNLD Campo 2016. InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação - UFMS, v. 23, n. 45, 16 out. 2017.
- PEREIRA, M. V. M. Traços da história do currículo a partir da análise de livros didáticos para a educação musical escolar. Revista da ABEM, Londrina, v. 24, n. 37, pp. 17-34, jul-dez 2016
- SANTOS, M. C. A EDUCAÇÃO MUSICAL NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) - ENSINO MÉDIO: TEIAS DA POLÍTICA EDUCACIONAL CURRICULAR PÓS-GOLPE 2016 NO BRASIL. Revista da Abem, [S. l.], v. 27, n. 42, 2019.
- SILVA, J. G. Espaços expandidos: diálogos entre a tradição musical e a contemporaneidade. Dissertação (Mestrado em Música) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.
- THIBES, J. P. B.; SANTO, E. R. E. Política de educação musical no Brasil: uma lacuna aos idosos. Unoesc & Ciência - ACHS, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 113–120, 2017.

**MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
PARA A MINIMIZAÇÃO DAS AÇÕES ANTRÓPICAS  
SOBRE A NATUREZA**

  10.56238/livrosindi202528-007

**Renato Marchesini**  
UNIFESP

**Anna Kleine Neves**  
UNVALI

**Marcos André de Souza**  
UNIT-SE

**Rafael Bianchini Glavam**  
UNESC

**Robson Silva Cavalcanti**  
ECIT Advogado Nobel Vita

**Roberta Alves da Silva Ferreira**  
UNIOESTE

**Marcos André de Souza**  
UNIT-SE

**Kátia Regina Calixto Brasil**  
UESPI

**Maria Augusta Leite de Oliveira e Souza**  
Faculdade CERS

**Alline Barros Meira**  
UESC

**Deise Mara do Nascimento**  
FAMEF

**Kenny Rodrigues Nunes**  
Uces

**Elijalma Augusto Beserra**  
UNIVASF

**Francisco Souto Maior**  
Unicap

**Cleinaldo Borges Leal**  
Universidade Federal do Piauí

**Willimis Alves Pereira**  
UFAC

## RESUMO

As mudanças climáticas são um dos maiores desafios enfrentados pela humanidade no século XXI, e suas consequências afetam diretamente o meio ambiente, a biodiversidade e as condições de vida das populações em diversas partes do mundo. O objetivo deste estudo é analisar o papel da educação ambiental na minimização das ações antrópicas que contribuem para as mudanças climáticas, promovendo a conscientização e a responsabilidade socioambiental. A pesquisa é de natureza bibliográfica, com base em artigos científicos, livros e documentos de organizações internacionais sobre educação e meio ambiente. Os resultados demonstram que a educação ambiental, se implementada de forma efetiva, pode contribuir significativamente para a mudança de comportamentos, hábitos de consumo e práticas que impactam negativamente o clima. Conclui-se que a educação ambiental deve ser uma ferramenta essencial para sensibilizar as gerações atuais e futuras sobre a importância da preservação ambiental. Sugestões para pesquisas futuras incluem investigar estratégias eficazes de implementação da educação ambiental em diferentes contextos sociais e culturais.

**Palavras-chave:** Mudanças climáticas, Educação ambiental, Ação antrópica.

## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas se tornaram um tema central nas discussões sobre o futuro do planeta, devido aos efeitos adversos que têm gerado em diversas partes do mundo. O aumento da temperatura global, o derretimento das calotas polares, a intensificação de eventos climáticos extremos, como secas e inundações, e a perda de biodiversidade são apenas algumas das consequências desse fenômeno. As causas das mudanças climáticas estão diretamente relacionadas às ações antrópicas, como o desmatamento, a queima de combustíveis fósseis, a produção desenfreada de lixo e o uso indiscriminado de recursos naturais (Berardi; Dias, 2018).

É fundamental compreender que a degradação ambiental não é um problema isolado de algumas regiões, mas um fenômeno global que exige ações coordenadas em todos os níveis da sociedade. Nesse contexto, a educação ambiental surge como uma ferramenta essencial para sensibilizar e informar a população sobre os impactos das ações humanas no meio ambiente e as formas de mitigar esses efeitos (Espíndola; Ribeiro, 2020).

A educação ambiental é um processo de aprendizado que visa à conscientização e mobilização da sociedade para a preservação ambiental. A sua implementação, desde as primeiras fases da educação até os espaços informais, como comunidades e ambientes de trabalho, desempenha um

papel crucial na formação de indivíduos comprometidos com a sustentabilidade e a mitigação das mudanças climáticas (Fleury; Miguel; Taddei, 2019).

Apesar de sua importância, a educação ambiental ainda enfrenta desafios significativos em termos de implementação eficaz, principalmente devido à falta de recursos, de capacitação docente e de um currículo que seja acessível e adequado às diversas realidades locais e culturais. Em muitas regiões, a educação ambiental ainda é tratada de forma superficial e não se conecta de maneira efetiva com as práticas cotidianas dos estudantes (Berardi; Dias, 2018).

Além disso, é necessário que as políticas públicas e as organizações sociais integrem a educação ambiental em suas estratégias de combate às mudanças climáticas. O envolvimento de diferentes esferas da sociedade, como escolas, governos, empresas e ONGs, é fundamental para a criação de um ambiente propício à disseminação de conhecimentos e à mudança de atitudes em relação ao meio ambiente (Jacobi; Sulaiman, 2016).

O papel da educação ambiental também envolve a formação de cidadãos críticos, que compreendam os efeitos das suas ações no clima e adotem práticas mais sustentáveis em suas rotinas diárias. Em um cenário onde as mudanças climáticas são cada vez mais evidentes, é urgente que a sociedade esteja preparada para enfrentar esses desafios com a capacidade de tomar decisões conscientes e sustentáveis (Vier, 2021).

Portanto, o objetivo deste estudo é analisar como a educação ambiental pode contribuir para a minimização das ações antrópicas que intensificam as mudanças climáticas, promovendo uma mudança de mentalidade e ações práticas no cotidiano das pessoas.

A metodologia utilizada para a pesquisa foi a pesquisa bibliográfica, com a revisão de artigos acadêmicos, livros especializados e relatórios de organizações ambientais que abordam o tema da educação ambiental e as suas contribuições para a preservação do meio ambiente. A partir dessa análise, pretende-se identificar as principais estratégias e os desafios na implementação de uma educação ambiental que realmente faça a diferença no combate às mudanças climáticas.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

A educação ambiental desempenha um papel vital na conscientização sobre as mudanças climáticas. Ao ensinar as pessoas sobre os efeitos do aquecimento global, como o aumento da temperatura média, o derretimento das geleiras e a elevação do nível do mar, a educação ambiental ajuda a construir uma compreensão mais clara sobre as consequências da ação humana sobre o clima (Fleury; Miguel; Taddei, 2019).

Esse processo educativo deve começar desde a educação infantil, com atividades que envolvam as crianças em práticas simples de cuidado ambiental, como a redução do desperdício de água, o plantio de árvores e a separação do lixo. Essas ações, embora simples, podem gerar uma mudança de comportamento nas futuras gerações e preparar um público mais consciente e responsável (Espíndola; Ribeiro, 2020).

Em nível mais avançado, nas escolas secundárias e universidades, a educação ambiental deve abordar temas como os modelos de consumo sustentável, as fontes de energia renováveis, o uso responsável de recursos naturais e os impactos das práticas industriais no meio ambiente. É fundamental que os currículos contemplem esses temas de forma interdisciplinar, ligando o conhecimento técnico à conscientização prática (Berardi; Dias, 2018).

A mídia e as campanhas de conscientização também têm um papel importante na educação ambiental. A utilização de documentários, programas de rádio e mídias sociais pode alcançar um grande número de pessoas, tornando a discussão sobre as mudanças climáticas mais acessível e compreensível. O uso de plataformas digitais, como vídeos e podcasts, pode ajudar a espalhar mensagens educativas sobre o clima e a importância de reduzir a pegada de carbono (Vier, 2021).

A educação popular é outro aspecto essencial no processo de conscientização, especialmente em comunidades de baixa renda, onde o acesso à educação formal é limitado. Nesse caso, as ações educativas comunitárias, como workshops e ações de campo, podem sensibilizar a população para a importância da preservação ambiental e do combate ao desmatamento, ao uso de agrotóxicos e à poluição (Espíndola; Ribeiro, 2020).

Ao se focar na conscientização das comunidades locais, a educação ambiental contribui diretamente para a transformação de hábitos. Indivíduos e comunidades mais conscientes sobre o impacto das suas ações são mais propensos a adotar comportamentos sustentáveis, como a reciclagem, o consumo responsável de alimentos e a utilização de fontes de energia renováveis (Fleury; Miguel; Taddei, 2019).

Portanto, a educação ambiental não deve ser vista apenas como um conteúdo a ser transmitido, mas como um processo contínuo que envolve a participação ativa da sociedade em atividades que promovam a mudança de comportamento, o desenvolvimento de habilidades práticas e a adoção de novos valores em relação ao meio ambiente (Silva et al., 2021).

## 2.2 A FORMAÇÃO DE CIDADÃOS CRÍTICOS E ENGAJADOS NAS SOLUÇÕES PARA AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

A educação ambiental também tem o poder de formar cidadãos críticos que compreendam a interdependência entre as ações humanas e os efeitos no meio ambiente. Uma educação que incentive a reflexão crítica sobre os modelos de desenvolvimento, consumo e produção é essencial para a construção de um futuro mais sustentável (Espíndola; Ribeiro, 2020).

Nos níveis mais elevados de educação, como universidades e centros de pesquisa, é crucial que os alunos se envolvam em estudos sobre políticas públicas ambientais, direitos humanos, ética ambiental e justiça climática. A formação de profissionais qualificados nessas áreas contribui para a criação de soluções inovadoras para os problemas ambientais (Berardi; Dias, 2018).

Além disso, a educação ambiental deve englobar não apenas a conscientização sobre os impactos das mudanças climáticas, mas também sobre as estratégias de mitigação e adaptação. O ensino sobre as práticas de redução de emissões de gases de efeito estufa, a adaptação das cidades às novas realidades climáticas e o incentivo ao uso de tecnologias verdes são fundamentais para a formação de cidadãos capazes de tomar decisões informadas (Fleury; Miguel; Taddei, 2019).

No contexto das escolas públicas e privadas, a promoção de projetos escolares que envolvam a comunidade local é uma forma eficaz de engajar os alunos e seus familiares. A participação em plantios de árvores, limpeza de praias e rios, e campanhas de reciclagem pode criar um vínculo direto entre os alunos e a realidade ambiental que os cerca (Jacobi; Sulaiman, 2016).

A mobilização social também é um elemento essencial da educação ambiental. Estudantes e educadores devem ser estimulados a se engajar em movimentos sociais, ONGs e ações de ativismo climático, defendendo políticas públicas que promovam o desenvolvimento sustentável e a preservação do meio ambiente (Silva et al., 2021).

O objetivo de formar cidadãos críticos é garantir que as futuras gerações compreendam que as mudanças climáticas são um problema coletivo e que somente com a ação conjunta será possível mitigar seus impactos. Assim, a educação ambiental deve ser vista como uma ferramenta de transformação social e não apenas como um campo restrito ao ensino de conceitos ecológicos (Fleury; Miguel; Taddei, 2019).

## 2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS E INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA SOCIEDADE

O papel da educação ambiental não se limita ao ambiente escolar; ela também precisa ser integrada em políticas públicas que incentivem práticas sustentáveis em todos os setores da sociedade. Desde o governo até as empresas e as organizações não governamentais, todos devem ter um papel ativo na promoção de uma cultura ambiental (Espíndola; Ribeiro, 2020).

As políticas públicas devem garantir acesso à educação ambiental em diferentes níveis, desde a educação básica até a educação superior, incorporando temas como agricultura sustentável, gestão de resíduos, conservação da biodiversidade e uso responsável dos recursos hídricos (Fleury; Miguel; Taddei, 2019).

A inclusão da educação ambiental nos currículos escolares e profissionais é uma forma de garantir que todos os cidadãos estejam cientes da importância da preservação ambiental. Programas de educação ambiental que envolvem a comunidade escolar, como feiras de ciências, oficinas e debates, ajudam a solidificar esse conhecimento (Berardi; Dias, 2018).

Além disso, é importante que as empresas também adotem a educação ambiental em seus programas corporativos, promovendo práticas sustentáveis entre seus funcionários e incentivando políticas ambientais em seus processos produtivos (Jacobi; Sulaiman, 2016).

A educação ambiental deve também ser parte de estratégias internacionais que visem mitigar as mudanças climáticas, como a Agenda 2030 da ONU e o Acordo de Paris. No contexto internacional, a educação ambiental é fundamental para promover uma governança ambiental global que envolva todos os países no combate às mudanças climáticas (Jacobi; Sulaiman, 2016).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças climáticas representam uma ameaça global de grande magnitude, cujas consequências afetam diretamente o futuro da humanidade e do planeta. Nesse contexto, a educação ambiental tem um papel crucial na minimização das ações antrópicas que agravam o fenômeno, pois oferece as ferramentas necessárias para conscientizar as pessoas sobre o impacto de seus atos no meio ambiente e incentivá-las a adotar práticas mais sustentáveis.

É evidente que a educação ambiental pode promover uma mudança de mentalidade nas futuras gerações, tornando-as mais responsáveis, críticas e engajadas na busca por soluções para os problemas climáticos. A integração da educação ambiental nas políticas públicas, nas escolas, nas universidades e nas empresas é fundamental para criar uma sociedade mais consciente e comprometida com a sustentabilidade.



Para avançar nesse sentido, é necessário enfrentar desafios, como a falta de recursos e a resistência de algumas esferas sociais. No entanto, as pesquisas futuras devem buscar investigar as melhores práticas de implementação da educação ambiental, especialmente em contextos diversos, como áreas urbanas e rurais, e em diferentes culturas.

A luta contra as mudanças climáticas é um esforço coletivo, e a educação ambiental é uma das principais ferramentas para garantir que o mundo caminhe em direção a um futuro mais sustentável e equilibrado.

## REFERÊNCIAS

- BERARDI, P.; DIAS, J. M. O mercado da economia circular: como os negócios estão sendo afetados pelo modelo que substitui o linear e como serão ainda mais a médio e longo prazo. GVExecutivo, v. 17, n. 5, 2018.
- ESPÍNDOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. Cad. Metrop., São Paulo, v. 22, n. 48, pp. 365-395, maio/ago 2020.
- FLEURY, L. C.; MIGUEL, J. C. H.; TADDEI, R. Mudanças climáticas, ciências e sociedade. Sociologias, Porto Alegre, ano 21, n. 51, maio-ago 2019.
- JACOBI, P. R.; SULAIMAN, S. N. Governança ambiental urbana em face das mudanças climáticas. Revista USP, n. 109, p. 133-142, abril/maio/junho 2016.
- SILVA, T. G. E. et al. Economia circular: um panorama do estado da arte das políticas públicas no Brasil. Revista Produção Online, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 951–972, 2021.
- VIER, M. B. Reflexões sobre a economia circular. Revista do desenvolvimento regional, v. 18, n. 4, 2021.

**INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM SAÚDE: O IMPACTO DA  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL SOBRE A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

  10.56238/livrosindi202528-008

**Vanessa da Silva Lima**  
Universidade Federal do Maranhão

**Rauer Ferreira Franco**  
FAMERP

**Barbara Angelo Muratori**  
Faculdade Iguazu

**Josiani Aparecida de Mello França**  
URI

**Bárbara da Fonseca Theobald**  
Estácio de Sá

**Rejane Dutra Bergamaschi**  
UNIFACVES

**Sérgio da Silva Pessoa**  
UNR

**Marco Aurélio Aranda Albernaz**  
Hospital Dr. Carlos Macieira

**Larissa Barbosa Moreira Rabelo**  
Universidade Federal do Pará

**Isabel Gomes Silveira Bezerra**  
Faculdade Metropolitana de SP

**Valéria Corriça de Freitas da Cunha**  
Centro Universitário Fanor Wyden- Unifanor Wyden

**Jakson dos Santos Raposo**  
UFRR

**Ezequiel Arce de Oliveira**  
UFMS

**Cleyton Serafim dos Reis**  
Universidade Norte do Paraná – UNOPAR

**Maria Yunaria Noia Lima Ferreira**  
UEMA

**Adalberto Fraga Veríssimo Júnior**  
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa

**Mônica Aparecida Bortolotti**  
Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR - Campo Mourão/PR

**Guilherme Semprebom Meller**  
Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC

**João Vitor Pereira Moura**  
UNEC

## RESUMO

Este estudo busca analisar o impacto das inovações tecnológicas, especialmente da Inteligência Artificial (IA), sobre a prestação de serviços de saúde. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica, com foco nas aplicações atuais da IA no setor de saúde, incluindo diagnósticos, tratamentos, e gestão de serviços. Os resultados indicam que a IA tem contribuído significativamente para a eficiência dos serviços de saúde, oferecendo ferramentas para diagnósticos mais rápidos e precisos, personalização de tratamentos, e melhoria na gestão de dados e processos. Contudo, também surgem desafios relacionados à ética, privacidade e à necessidade de capacitação dos profissionais. Conclui-se que, com regulamentações adequadas e investimentos em infraestrutura, a IA pode transformar positivamente a prestação de serviços de saúde, aumentando a qualidade e a acessibilidade.

**Palavras-chave:** Tecnologia, Saúde Inteligência artificial.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as inovações tecnológicas têm transformado diversos setores da sociedade, e a saúde não tem sido uma exceção. A Inteligência Artificial (IA) surge como uma das mais promissoras tecnologias no campo da saúde, oferecendo novas possibilidades para melhorar a qualidade dos serviços prestados, reduzir custos e otimizar processos. Com a capacidade de processar grandes volumes de dados e realizar análises complexas, a IA tem o potencial de transformar o cenário da saúde, tornando os cuidados médicos mais rápidos, acessíveis e precisos (Bender et al., 2024).

A aplicação de IA em saúde abrange uma ampla gama de áreas, incluindo o diagnóstico de doenças, a personalização de tratamentos, a administração hospitalar e a gestão de informações. Ferramentas como algoritmos de aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural e reconhecimento de imagens estão sendo utilizadas para melhorar a precisão diagnóstica, prever riscos de saúde, personalizar planos de tratamento e até mesmo auxiliar na decisão clínica (Matinei; Stefani; Carraro, 2023).

Embora as inovações tecnológicas representem avanços significativos, a introdução da IA no setor da saúde também levanta questões éticas, como a privacidade dos dados dos pacientes, a responsabilidade pela tomada de decisões e a necessidade de uma formação especializada para os profissionais de saúde (Uchida et al., 2020).

Este estudo visa analisar o impacto da IA sobre a prestação de serviços de saúde, discutindo tanto os benefícios quanto os desafios associados ao seu uso. A pesquisa também se propõe a explorar as perspectivas futuras da IA na saúde, considerando os avanços tecnológicos esperados e as possíveis implicações para o sistema de saúde global.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 APLICAÇÕES ATUAIS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA SAÚDE

A IA tem sido aplicada em diversas áreas da saúde, revolucionando a forma como os serviços são prestados. Uma das áreas mais impactadas é o diagnóstico médico, onde a IA tem demonstrado grande capacidade de detectar doenças com maior precisão do que métodos tradicionais. Ferramentas de aprendizado de máquina são usadas para analisar grandes volumes de dados clínicos, como exames de imagem, resultados laboratoriais e históricos médicos, para identificar padrões que podem ser indicativos de condições de saúde (Bender et al., 2024).

Em especial, o diagnóstico por imagem tem se beneficiado da IA, com o uso de algoritmos de reconhecimento de padrões para detectar doenças como câncer, doenças cardiovasculares e doenças neurológicas. Estudos têm mostrado que a IA pode realizar diagnósticos mais rápidos e precisos do que os radiologistas em alguns casos, reduzindo o erro humano e acelerando o início do tratamento (Matinei; Stefani; Carraro, 2023).

Além disso, a medicina personalizada tem sido amplamente aprimorada pela IA, que pode analisar dados genéticos, comportamentais e ambientais para oferecer tratamentos mais eficazes e ajustados às necessidades individuais de cada paciente. Isso contribui para a criação de planos de tratamento mais precisos, com menos efeitos colaterais e melhores resultados clínicos (Lopes; Heimann, 2016).

A gestão de serviços de saúde também se beneficia da IA, especialmente na administração hospitalar e na gestão de fluxos de pacientes. Ferramentas de IA são utilizadas para prever a demanda por serviços de saúde, otimizar o agendamento de consultas e procedimentos, além de melhorar a gestão de estoques e recursos. Com isso, é possível reduzir custos operacionais e aumentar a eficiência dos sistemas de saúde (Matinei; Stefani; Carraro, 2023).

### 2.2 DESAFIOS E RISCOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA SAÚDE

Embora as inovações tecnológicas em saúde ofereçam benefícios consideráveis, a implementação da IA também apresenta uma série de desafios e riscos que devem ser cuidadosamente gerenciados. Um dos principais desafios é a privacidade e segurança dos dados dos pacientes. O uso

de IA requer a coleta, processamento e armazenamento de grandes volumes de dados sensíveis, o que levanta preocupações sobre a proteção da privacidade dos pacientes e o risco de vazamentos de dados (Bender et al., 2024).

Além disso, a falta de regulamentação adequada para o uso de IA em saúde é outro desafio importante. A ausência de normas claras pode levar a uma utilização inadequada da tecnologia, sem supervisão e controle necessários, o que pode comprometer a confiança dos pacientes e dos profissionais de saúde. Em alguns casos, a IA pode ser mal interpretada ou mal utilizada, o que pode resultar em erros médicos ou em decisões equivocadas (Mendes; Aguar, 2017).

A desigualdade no acesso às tecnologias também é uma questão relevante. Embora a IA tenha o potencial de melhorar a saúde, seu acesso pode ser desigual, com áreas mais desenvolvidas se beneficiando mais das inovações em comparação com regiões carentes. Isso pode aumentar a disparidade no acesso aos cuidados de saúde e perpetuar desigualdades no sistema de saúde (Bender et al., 2024).

Outro risco associado à implementação da IA é a dependência excessiva da tecnologia. Embora a IA seja uma ferramenta poderosa, ela não pode substituir completamente o julgamento humano e a experiência dos profissionais de saúde. A tomada de decisões médicas deve sempre ser feita com base em uma combinação de dados, evidências científicas e análise crítica dos profissionais, garantindo que a IA seja utilizada como um auxílio e não como uma substituição (Santos et al., 2017).

Por fim, a formação e capacitação dos profissionais de saúde para trabalhar com IA é fundamental. Muitos profissionais de saúde ainda não estão suficientemente preparados para utilizar ferramentas de IA em suas práticas diárias, o que pode limitar o impacto positivo da tecnologia (Mendes; Aguar, 2017).

### 2.3 O FUTURO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA SAÚDE E SUAS PERSPECTIVAS

O futuro da Inteligência Artificial na saúde é promissor, com avanços contínuos nas áreas de inteligência preditiva e automação. Uma das áreas de grande potencial é a previsão de doenças, onde a IA pode analisar dados em tempo real para prever surtos epidêmicos, identificar fatores de risco e fornecer alertas antecipados sobre potenciais crises de saúde. Isso permitiria uma resposta mais rápida e eficiente, reduzindo a propagação de doenças e melhorando os resultados de saúde pública (Bender et al., 2024).

Outra perspectiva relevante é a assistência remota e o uso de IA em plataformas de telemedicina. Com a pandemia de COVID-19, a telemedicina ganhou destaque, e a IA tem o potencial de aprimorar essas plataformas, permitindo diagnósticos mais precisos a distância e uma maior

personalização no acompanhamento dos pacientes. O uso de IA pode também facilitar a monitorização de pacientes crônicos, proporcionando um acompanhamento contínuo e ajustando os tratamentos conforme necessário (Bender et al., 2024).

A automação de processos administrativos é outra área em que a IA pode causar um impacto significativo. A automação pode simplificar processos como a triagem de pacientes, a gestão de documentos médicos e o controle de faturamento, liberando os profissionais de saúde para se concentrarem mais no atendimento ao paciente. Isso pode resultar em uma maior eficiência dos serviços e redução de custos operacionais (Santos et al., 2017).

A inteligência artificial explicável (XAI) também está se tornando uma área crescente de pesquisa. A XAI busca desenvolver algoritmos de IA que sejam mais transparentes e compreensíveis, permitindo que os profissionais de saúde compreendam como as decisões são tomadas, aumentando a confiança no uso da tecnologia (Uchida et al., 2020).

Por fim, o uso da IA para a descoberta de medicamentos está avançando rapidamente, com algoritmos capazes de identificar novas moléculas e tratamentos com maior rapidez do que os métodos tradicionais. Isso pode acelerar significativamente a pesquisa e o desenvolvimento de novos medicamentos e terapias, ajudando a atender necessidades médicas ainda não satisfeitas (Santos et al., 2017).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As inovações tecnológicas, especialmente a Inteligência Artificial, têm um impacto transformador na prestação de serviços de saúde, proporcionando diagnósticos mais rápidos e precisos, tratamentos personalizados e melhorias na gestão dos serviços. No entanto, para que a IA seja totalmente integrada ao setor de saúde de forma eficaz, é necessário enfrentar os desafios relacionados à privacidade, regulamentação e à capacitação dos profissionais.

Com a implementação de políticas adequadas e investimentos em infraestrutura, a IA tem o potencial de aumentar significativamente a qualidade e a acessibilidade dos serviços de saúde. Além disso, o futuro da saúde com IA promete novas oportunidades para prevenção de doenças, automação de processos e uma abordagem mais personalizada no cuidado aos pacientes.

Portanto, a adoção de IA na saúde deve ser vista como uma ferramenta complementar que pode aprimorar as capacidades humanas, proporcionando um atendimento mais eficiente e eficaz, mas sempre com uma supervisão ética e profissional, para garantir que os benefícios sejam amplamente compartilhados e não resultem em desigualdades ou riscos desnecessários.

## REFERÊNCIAS

BENDER, J. D. et al. O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde 1 na Atenção Primária à Saúde no Brasil, de 2014 a 2018. *Cien Saude Colet.*, 2024.

LOPES, J. E.; HEIMANN, C. Uso das tecnologias da informação e comunicação nas ações médicas a distância: um caminho promissor a ser investido na saúde pública. *Journal of Health Informatics, Brasil*, v. 8, n. 1, 2016.



MATINEI, S.; STEFANI, S. R.; CARRARO, E. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E SEU USO NA SAÚDE PÚBLICA: CONTRIBUIÇÕES AOS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ODS 3. *Revista Gestão em Análise, Fortaleza*, v. 12, n. 1, p. 49–62, 2023.

MENDES, V. L. P. S.; AGUIAR, F. C. Implementação da política de saúde pública e seus desafios na era digital. *Revista de Administração pública*, v. 51, n. 6, 2017.

SANTOS, A. F. et al. Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação e qualidade na atenção básica em saúde no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v. 33, n. 5, 2017.

UCHIDA, T. H. et al. Percepção de profissionais de saúde sobre utilização de tecnologias de informação e comunicação. *Revista Sustinere*, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 4–22, 2020.

**TECNOLOGIAS DIGITAIS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

  10.56238/livrosindi202528-009

**Raphael Pereira**  
UFES

**Roberto Wallace Viana**  
CESAP

**Roberta Alves da Silva Ferreira**  
UNIOESTE

**Talyta Maria Aguiar Ribeiro**  
Faculdade Única de Ipatinga

**Lana Patricia de Oliveira Barros Pinto de Oliveira**  
Faculdade Anhanguera de Macapá

**Josiani Aparecida de Mello França**  
URI

**Francisco Gleidson de Sousa Ferreira**  
UFPI

**Homero de Gorge Cerqueira**  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

**Nilmar Diogo dos Reis**  
UFLA

**Renato Luiz de Carvalho**  
UNIDERP

**Samara Linhares Carlos**  
Universidade estadual Vale do Acaraú

**Rafael Cardoso Valença**  
Must University

**Rodrigo Henrique Batista**  
UFU

**Josicleide Nahum Pelaes**  
UNIFAP

**Beatriz Souza Calazans Santos**  
IFPI

**Grace Vilarinho Nobre**  
Universidade Católica de Brasília

**Vera Lucia Mendonça Nunes**  
Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho

## RESUMO

Este artigo teve como objetivo analisar as contribuições das tecnologias digitais para a educação ambiental, destacando como ferramentas tecnológicas podem potencializar processos de ensino e aprendizagem voltados para a conscientização e preservação ambiental. A pesquisa foi realizada na modalidade prática, com relato de experiência, envolvendo uma amostra de 10 indivíduos diretamente engajados em atividades educativas com o uso de tecnologias digitais. A análise temática foi utilizada para interpretar os dados coletados, possibilitando uma compreensão aprofundada das percepções e impactos dessas tecnologias. Os resultados revelaram que as tecnologias digitais promovem maior engajamento, acesso a informações atualizadas e possibilidades de interação inovadoras, contribuindo significativamente para o fortalecimento da educação ambiental. Por fim, conclui-se que a incorporação dessas tecnologias é fundamental para a formação de uma consciência ecológica crítica e atuante na sociedade contemporânea.

**Palavras-chave:** Educação, Tecnologias, Educação ambiental.

## 1 INTRODUÇÃO

A crescente preocupação mundial com a sustentabilidade e a preservação ambiental tem exigido novas abordagens e estratégias educativas capazes de sensibilizar e engajar diferentes públicos. Nesse contexto, a educação ambiental surge como um campo essencial para formar cidadãos conscientes dos impactos de suas ações no meio ambiente e aptos a contribuir para um desenvolvimento sustentável. A incorporação de tecnologias digitais nesse processo educacional tem se mostrado uma alternativa promissora para ampliar o alcance e a eficácia das práticas pedagógicas ambientais (Oliveira; Neiman, 2020; Siqueira; Santos Filho, 2023).

As tecnologias digitais, que englobam desde plataformas online até recursos interativos como aplicativos, jogos educacionais e realidade aumentada, oferecem possibilidades inovadoras para a transmissão de conhecimentos e para a vivência de experiências imersivas. Essas ferramentas permitem a criação de ambientes virtuais que simulam ecossistemas, promovem a visualização de dados ambientais em tempo real e facilitam a comunicação e o trabalho colaborativo entre educadores e educandos (Silva; Loureiro, 2020).

Além disso, o uso dessas tecnologias pode atender a diferentes estilos de aprendizagem, favorecendo tanto o aprendizado visual e auditivo quanto o kinestésico, o que contribui para uma maior inclusão e efetividade das ações educativas. Em um mundo cada vez mais conectado, a educação ambiental mediada pelas tecnologias digitais ganha relevância para alcançar jovens e adultos que já vivem em uma realidade permeada por recursos tecnológicos (Rodrigues et al., 2023).

No entanto, a simples disponibilização dessas ferramentas não garante sucesso no processo educativo. É fundamental que a utilização das tecnologias digitais seja planejada e contextualizada, integrando conteúdos ambientais com metodologias ativas que estimulem o protagonismo dos alunos.

A mediação do educador continua sendo crucial para que a tecnologia potencialize, e não substitua, o diálogo, a reflexão crítica e a prática transformadora (Roehrig; Cruz; Colacios, 2023).

Diante dessa realidade, torna-se essencial investigar como as tecnologias digitais têm sido empregadas na educação ambiental e quais são suas contribuições percebidas por educadores e participantes dessas práticas. Essa análise pode fornecer subsídios para o aprimoramento das estratégias pedagógicas e para a disseminação de boas práticas que contribuam para a formação de uma consciência ambiental coletiva.

O objetivo desta pesquisa foi analisar as contribuições das tecnologias digitais para a educação ambiental, por meio de um estudo prático e relato de experiência envolvendo educadores e participantes engajados em atividades com o uso dessas ferramentas.

## 2 METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida na modalidade prática, com relato de experiência, visando documentar e analisar as percepções e resultados da utilização de tecnologias digitais em contextos de educação ambiental. A amostra foi composta por 10 indivíduos, entre educadores e participantes diretamente envolvidos nas ações educativas com o uso de recursos tecnológicos.

Para a coleta de dados, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas e observação participante durante as atividades realizadas, possibilitando a obtenção de relatos e informações detalhadas sobre as experiências vivenciadas. A análise dos dados seguiu a técnica da análise temática, que consiste na identificação, categorização e interpretação dos principais temas emergentes nas falas dos participantes.

Este método possibilitou uma compreensão qualitativa e aprofundada das contribuições percebidas das tecnologias digitais para a educação ambiental, destacando aspectos positivos, desafios e sugestões de melhorias nas práticas educativas.

## 3 RESULTADOS E ANÁLISE

As análises revelaram que as tecnologias digitais desempenham papel fundamental no engajamento dos participantes durante as atividades de educação ambiental. Segundo o respondente E05, “as plataformas digitais facilitam o acesso a conteúdos atualizados e tornam a aprendizagem mais dinâmica e interessante, especialmente para os jovens”. Esse ponto foi reforçado pelo respondente E08, que destacou que “os recursos multimídia, como vídeos e infográficos, ajudam a ilustrar conceitos complexos, tornando-os mais compreensíveis”.

Além disso, os entrevistados destacaram a possibilidade de interação proporcionada pelas tecnologias, como a participação em fóruns online, quizzes e jogos educacionais. Segundo E03, “a

interatividade estimula o protagonismo dos alunos, que passam a se envolver ativamente no processo de aprendizagem e na reflexão sobre as questões ambientais”.

Outro aspecto importante apontado foi a capacidade das tecnologias digitais de conectar os participantes a uma rede global de informações e experiências. Conforme relatado por E07, “podemos acompanhar dados em tempo real sobre desmatamento, poluição e mudanças climáticas, o que torna o aprendizado mais concreto e urgente”.

No entanto, também foram mencionados desafios no uso dessas tecnologias, como a necessidade de infraestrutura adequada e o domínio das ferramentas por parte dos educadores. O respondente E10 ressaltou que “nem todos têm familiaridade com as plataformas digitais, o que pode dificultar o uso pleno dos recursos disponíveis”.

A análise indicou ainda que a tecnologia digital amplia o alcance da educação ambiental, possibilitando o contato com públicos diversos e em diferentes localidades. E01 comentou que “através das redes sociais e webinars conseguimos levar a mensagem ambiental para pessoas que, de outra forma, não teriam acesso a esse tipo de conteúdo”.

Outro benefício destacado foi a facilitação da documentação e avaliação das ações educativas. Segundo E06, “com os recursos digitais, conseguimos registrar o progresso dos participantes e ajustar as atividades conforme o feedback recebido, tornando o processo mais eficiente”.

A criatividade e inovação foram citadas como elementos impulsionados pelas tecnologias. E04 afirmou que “as ferramentas digitais nos permitem criar materiais didáticos personalizados, que dialogam melhor com a realidade dos alunos e despertam maior interesse”.

Os relatos também mostraram que a tecnologia contribui para a sensibilização ambiental, especialmente quando utilizada para mostrar os impactos das ações humanas no planeta. Conforme relatado por E09, “a realidade aumentada e os vídeos imersivos ajudam a criar uma conexão emocional com o tema, o que motiva mudanças de comportamento”.

Por outro lado, a pesquisa evidenciou a importância do suporte técnico e formação continuada para os educadores, garantindo o uso eficaz dos recursos digitais. E02 enfatizou que “investir em capacitação é essencial para que a tecnologia não se torne um obstáculo, mas uma ferramenta de transformação”.

Os entrevistados destacaram ainda que as tecnologias digitais facilitam a colaboração entre escolas, ONGs e comunidades, ampliando o impacto das ações ambientais. E05 relatou que “plataformas colaborativas possibilitam a troca de experiências e a construção conjunta de soluções para problemas ambientais locais”.

Outro ponto observado foi o incentivo ao pensamento crítico e à análise de informações, visto que as tecnologias digitais permitem acesso a diversas fontes e perspectivas. Segundo E08, “os alunos aprendem a questionar e validar os dados que encontram, desenvolvendo uma postura crítica essencial para a cidadania ambiental”.

Os resultados também indicaram que o uso das tecnologias digitais pode promover maior autonomia dos alunos no processo educativo. E01 mencionou que “com o acesso a conteúdos online, os estudantes podem explorar temas que mais lhes interessam e aprofundar seus conhecimentos de forma autônoma”.

No que tange à inclusão, os entrevistados destacaram que as tecnologias digitais contribuem para atender diferentes necessidades educativas, incluindo pessoas com deficiências. E03 observou que “recursos como legendas, audiodescrição e softwares de leitura facilitam o acesso à educação ambiental para todos”.

Foi ressaltado ainda que as tecnologias digitais permitem a construção de espaços de aprendizagem contínua, ultrapassando os limites físicos da sala de aula. E07 afirmou que “o ensino não termina com a aula presencial; os recursos online promovem o aprendizado permanente”.

A pesquisa apontou que a motivação dos participantes tende a aumentar com o uso de tecnologias digitais, principalmente quando as atividades envolvem gamificação e desafios interativos. Conforme E09, “os jogos educacionais tornam o aprendizado divertido e estimulam a competição saudável”.

Outro destaque foi a possibilidade de integrar conteúdos de educação ambiental com outras disciplinas, potencializando uma abordagem interdisciplinar. E10 destacou que “a tecnologia facilita a criação de projetos que envolvem ciência, geografia, artes e tecnologia, promovendo uma visão holística do meio ambiente”.

Os relatos indicaram que as tecnologias digitais favorecem a atualização constante dos conteúdos, permitindo que os educadores adaptem as informações conforme novos dados ambientais surgem. E06 ressaltou que “isso é fundamental para manter a educação ambiental relevante e alinhada com as realidades atuais”.

Foi mencionado também o papel das tecnologias digitais na promoção de campanhas e mobilizações ambientais, ampliando o alcance das ações. E04 exemplificou que “as redes sociais são ferramentas poderosas para engajar a comunidade em práticas sustentáveis e eventos ambientais”.

Finalmente, os entrevistados concordaram que, apesar dos desafios, as tecnologias digitais representam um avanço significativo para a educação ambiental, especialmente em tempos em que a conectividade é predominante. E02 concluiu que “a educação ambiental precisa acompanhar as mudanças tecnológicas para continuar sendo efetiva e impactante”.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou que as tecnologias digitais possuem um papel transformador na educação ambiental, contribuindo para o engajamento, a sensibilização e a formação crítica dos participantes. Ao facilitar o acesso a informações atualizadas, promover a interatividade e possibilitar novas formas de comunicação, essas ferramentas ampliam o alcance e a efetividade das ações educativas voltadas para a sustentabilidade.

Apesar dos desafios relacionados à infraestrutura e à capacitação dos educadores, os benefícios das tecnologias digitais são inegáveis, especialmente quando utilizadas de forma planejada e integrada a metodologias ativas. A incorporação desses recursos deve ser vista como uma estratégia indispensável para enfrentar os desafios ambientais atuais e futuros, preparando cidadãos mais conscientes e comprometidos com a preservação do planeta.

Assim, recomenda-se o investimento contínuo em formação tecnológica para educadores e a expansão do acesso às ferramentas digitais, visando fortalecer a educação ambiental e promover uma cultura sustentável mais ampla e duradoura.

## REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, L.; NEIMAN, Z. Educação ambiental no âmbito escolar: análise do processo de elaboração e aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Revbea*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 36-52, 2020.



RODRIGUES, T. A. et al. A perspectiva interdisciplinar da educação ambiental na Base Nacional Comum Curricular: contexto de um escopo transversal. *Revista Observatório de La Economía Latinoamericana*, v. 21, n. 9, 2023.

ROEHRIG, S. A. G.; CRUZ, M. A. L.; COLACIOS, R. D. Educação Ambiental na BNCC de Ciências das séries finais do ensino fundamental: indícios de um retrocesso. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, [S. l.], v. 14, n. 5, p. 1–13, 2023

SILVA, N. S. LOUREIRO, C. F. B. As Vozes de Professores-Pesquisadores do Campo da Educação Ambiental sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental. *Ciên. Educ.*, v. 26, e20004, 2020.

SIQUEIRA, N. R. M.; SANTOS FILHO, F. S. Arte e meio ambiente: ativismo ou contemplação da natureza, que caminho seguir a partir da BNCC?. *Revista Observatório de La Economía Latinoamericana*, v. 21, n. 11, 2023.

## ESTRATÉGIAS DE REABILITAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA: ABORDAGENS PARA A REDUÇÃO DE IMPLICAÇÕES E ACELERAÇÃO DA RECUPERAÇÃO DOS PACIENTES

  10.56238/livrosindi202528-010

**Reinaldo Couri Nogueira Junior**  
UNIRIO

### RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as principais estratégias de reabilitação pós-operatória, com foco na redução de complicações e na aceleração da recuperação dos pacientes. Por meio de uma revisão bibliográfica abrangente, foram exploradas abordagens interdisciplinares que envolvem fisioterapia, enfermagem, nutrição, psicologia e inovações tecnológicas aplicadas à reabilitação. Os resultados apontam que intervenções precoces, integradas e personalizadas favorecem uma recuperação mais rápida, segura e humanizada, prevenindo sequelas e promovendo autonomia. Conclui-se que a reabilitação pós-operatória é fundamental para a efetividade dos cuidados cirúrgicos e requer investimentos contínuos em qualificação profissional e tecnologias de cuidado centradas no paciente.

**Palavras-chave:** Cirurgia, Reabilitação, Saúde.

### 1 INTRODUÇÃO

A cirurgia, embora muitas vezes essencial para o restabelecimento da saúde, representa um momento crítico na trajetória do paciente, pois envolve riscos, desconfortos e desafios físicos e emocionais durante o período de recuperação. O pós-operatório é uma fase vulnerável, marcada por dores, limitações funcionais e riscos de complicações, como infecções, trombozes, perda de massa muscular e comprometimento da mobilidade. Nesse contexto, a reabilitação pós-operatória assume um papel central no cuidado integral à saúde, sendo indispensável para minimizar sequelas, restaurar a funcionalidade e acelerar o retorno às atividades cotidianas (Ferreira et al., 2024).

Historicamente, a reabilitação era considerada uma etapa secundária no tratamento cirúrgico. No entanto, com os avanços da medicina integrativa e da atenção centrada no paciente, reconhece-se que a recuperação não depende apenas do sucesso da cirurgia, mas também da eficácia das estratégias adotadas após o procedimento. A atuação interdisciplinar de fisioterapeutas, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos e médicos é essencial para a construção de um plano de reabilitação personalizado, capaz de reduzir o tempo de internação, evitar complicações e melhorar a qualidade de vida dos pacientes (Ilves et al., 2017).

Diversos fatores influenciam a recuperação pós-operatória, como a idade, o tipo de cirurgia, a presença de comorbidades, o estado nutricional e o nível de atividade física prévio do paciente. Por isso, as estratégias de reabilitação devem ser adaptadas a cada caso, priorizando abordagens que aliem

segurança, eficácia e humanização. Intervenções precoces e bem orientadas são fundamentais para prevenir o descondicionamento físico, promover a independência funcional e garantir melhores desfechos clínicos (Kernc; Strojnik; Vengust, 2018).

Dentre as estratégias mais utilizadas destacam-se a fisioterapia motora e respiratória, a terapia ocupacional, o suporte nutricional, o acompanhamento psicológico e a educação em saúde. Tais abordagens, quando bem articuladas, não apenas tratam sintomas físicos, mas também acolhem os aspectos emocionais e sociais do processo de reabilitação, contribuindo para a reintegração plena do paciente em sua vida familiar, social e profissional (Kernc; Strojnik; Vengust, 2018).

No cenário atual da saúde, marcado pela busca de maior resolutividade e humanização, as estratégias de reabilitação ganham relevância ao proporcionar ao paciente uma recuperação mais rápida, segura e com menos impacto em sua funcionalidade. Investir nesse processo significa não apenas melhorar indicadores clínicos, mas também promover autonomia, bem-estar e dignidade (Lyu et al., 2021; Sharaf et al., 2021).

Diante desse contexto, o objetivo desta pesquisa é analisar as principais estratégias de reabilitação pós-operatória, com foco na redução das implicações clínicas e na aceleração do processo de recuperação dos pacientes. Busca-se compreender como as abordagens interdisciplinares podem influenciar positivamente os resultados pós-cirúrgicos e contribuir para uma reabilitação eficaz.

A presente investigação foi conduzida por meio de revisão bibliográfica, reunindo contribuições teóricas e práticas da literatura científica nas áreas da fisioterapia, enfermagem, nutrição, psicologia e medicina, com o propósito de oferecer um panorama atualizado e fundamentado sobre a importância da reabilitação no contexto cirúrgico.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 FUNDAMENTOS DA REABILITAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA E SEUS BENEFÍCIOS**

A reabilitação pós-operatória é definida como um conjunto de intervenções destinadas a restaurar as funções físicas, emocionais e sociais comprometidas pela cirurgia. Seu início precoce, muitas vezes ainda no leito hospitalar, é determinante para evitar complicações e promover uma recuperação mais eficaz. Os benefícios da reabilitação vão além da recuperação física, incluindo a redução da dor, o fortalecimento da musculatura, a melhora da capacidade respiratória e o suporte emocional ao paciente (Kernc; Strojnik; Vengust, 2018).

As estratégias de reabilitação devem considerar o tipo de cirurgia realizada. Em procedimentos ortopédicos, por exemplo, há maior foco na recuperação da mobilidade e na prevenção da rigidez articular, enquanto em cirurgias torácicas ou abdominais, a ênfase recai na fisioterapia respiratória e na prevenção de atelectasias e infecções pulmonares. Independentemente do tipo

cirúrgico, a reabilitação deve ser personalizada, considerando as limitações e potencialidades de cada paciente (Elsayyad; Abdel-Aal; Helal, 2020).

Outro ponto fundamental é o tempo de início das intervenções. Pesquisas demonstram que quanto mais cedo se inicia a mobilização e os exercícios pós-operatórios, melhores são os resultados clínicos e menor o risco de complicações. A chamada “reabilitação acelerada” baseia-se justamente nessa lógica de intervenção precoce, visando a alta hospitalar mais rápida e a recuperação funcional em menor tempo (Ferreira et al., 2024).

Além dos ganhos físicos, a reabilitação tem impacto significativo na saúde mental. A ansiedade, o medo da dor ou de novos procedimentos e a frustração com as limitações temporárias podem comprometer a motivação do paciente e dificultar sua recuperação. Por isso, o acolhimento psicológico e o fortalecimento do vínculo com a equipe de saúde são essenciais para promover a adesão ao plano de cuidados e estimular a participação ativa do paciente em sua própria reabilitação (Jentoft et al., 2020).

## 2.2 ABORDAGENS INTERDISCIPLINARES NO PROCESSO DE REABILITAÇÃO

A reabilitação pós-operatória é, por natureza, um processo interdisciplinar. Nenhum profissional de saúde, isoladamente, é capaz de garantir todos os aspectos necessários à plena recuperação do paciente. A articulação entre fisioterapia, enfermagem, nutrição, psicologia e equipe médica é indispensável para construir um plano de cuidados integrados e centrados nas necessidades individuais (Jentoft et al., 2020).

A fisioterapia é uma das principais frentes da reabilitação, sendo responsável pela reeducação motora, ganho de amplitude de movimento, fortalecimento muscular e prevenção de complicações respiratórias. A mobilização precoce, orientada por fisioterapeutas, reduz o tempo de internação e o risco de eventos adversos como trombozes e escaras. Além disso, melhora o condicionamento geral e prepara o paciente para retomar suas atividades com autonomia (Ferreira et al., 2024).

A atuação da enfermagem também é crucial, pois esse profissional está presente continuamente ao lado do paciente, monitorando sinais vitais, controlando a dor, incentivando a mobilização e orientando quanto aos cuidados com feridas, higiene e medicações. O olhar atento da enfermagem contribui para a identificação precoce de alterações no quadro clínico e para o suporte emocional ao paciente e sua família (Elsayyad; Abdel-Aal; Helal, 2020).

A nutrição é outro pilar essencial na reabilitação, pois o estado nutricional afeta diretamente a cicatrização, a imunidade e a recuperação energética do paciente. Dietas balanceadas, ricas em proteínas, vitaminas e minerais, são fundamentais para acelerar o processo de regeneração tecidual e fortalecer o organismo para enfrentar os desafios da recuperação pós-operatória (Ilves et al., 2017).

A psicologia clínica ou hospitalar atua no acolhimento das emoções, no enfrentamento do medo, da dor e da insegurança, proporcionando apoio e promovendo a resiliência emocional. O acompanhamento psicológico pode prevenir quadros de depressão ou ansiedade no pós-operatório, além de ajudar o paciente a lidar com mudanças corporais e limitações temporárias (Ferreira et al., 2024).

### 2.3 ESTRATÉGIAS INOVADORAS E TECNOLÓGICAS NA REABILITAÇÃO PÓS-CIRÚRGICA

O avanço da ciência e da tecnologia tem proporcionado novas ferramentas para a reabilitação pós-operatória, ampliando as possibilidades de cuidado e melhorando a adesão dos pacientes. Dentre essas inovações destacam-se a telemedicina, os aplicativos de monitoramento, a realidade virtual e a gameterapia, que trazem novos recursos para a recuperação ativa e participativa (Jentoft et al., 2020).

A telemedicina tem permitido o acompanhamento remoto de pacientes que já receberam alta hospitalar, garantindo orientação contínua, monitoramento de sintomas e ajustes no plano de reabilitação. Essa estratégia é especialmente útil em regiões afastadas ou para pacientes com mobilidade reduzida, democratizando o acesso à reabilitação (Ilves et al., 2017).

O uso de aplicativos de saúde que registram atividades físicas, controle da dor e evolução clínica permite que o paciente acompanhe sua própria recuperação e se sinta mais envolvido no processo. Esses recursos digitais também facilitam a comunicação entre os profissionais de saúde e o paciente, promovendo uma gestão mais eficiente e integrada do tratamento (Jentoft et al., 2020).

A realidade virtual e a gameterapia têm sido utilizadas, principalmente na reabilitação motora, como forma de tornar os exercícios mais lúdicos, interativos e motivadores. Por meio de jogos digitais adaptados, os pacientes realizam movimentos terapêuticos de forma mais divertida e menos exaustiva, o que aumenta o engajamento e os resultados funcionais (Ferreira et al., 2024).

Essas inovações, somadas às estratégias convencionais, apontam para um futuro promissor na reabilitação pós-operatória, baseado na personalização, no uso racional da tecnologia e na valorização da experiência humana do paciente em recuperação (Elsayyad; Abdel-Aal; Helal, 2020).

## 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reabilitação pós-operatória é um componente essencial para o sucesso terapêutico de procedimentos cirúrgicos, sendo determinante para a recuperação funcional, a prevenção de complicações e o bem-estar físico e emocional dos pacientes. As estratégias adotadas nesse processo devem ser integradas, personalizadas e baseadas em evidências científicas, considerando a individualidade e a condição clínica de cada paciente.

Este estudo evidenciou que a atuação interdisciplinar é um fator-chave para o êxito na reabilitação, pois promove um cuidado mais completo e humanizado. A colaboração entre fisioterapeutas, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos e médicos garante uma abordagem mais ampla e eficaz, que contempla todas as dimensões da saúde do paciente.

A adoção de tecnologias e metodologias inovadoras, como a telemedicina, a realidade virtual e os aplicativos de monitoramento, representa um avanço significativo no acompanhamento e engajamento dos pacientes em suas trajetórias de recuperação. Essas ferramentas ampliam o alcance das intervenções e contribuem para uma reabilitação mais eficiente e acessível.

Conclui-se, portanto, que as estratégias de reabilitação pós-operatória, quando bem planejadas e aplicadas de forma humanizada, podem transformar positivamente a experiência do paciente, reduzindo riscos, acelerando o retorno à funcionalidade e promovendo uma melhor qualidade de vida no pós-cirúrgico. Cabe aos profissionais de saúde e às instituições investirem continuamente em qualificação, inovação e atenção centrada no paciente para tornar a reabilitação um direito efetivo de todos que passam por procedimentos cirúrgicos.

## REFERÊNCIAS

ELSAYYAD, M. M.; ABDEL-AAL, N. M.; HELAL, M. E. Effect of adding neural mobilization versus myofascial release to stabilization exercises after lumbar spine fusion: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 102, n. 2, p. 251–260, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.07.009>.

FERREIRA, Tainan Gomes; ARAUJO, Gustavo Pretel de; GUEDES NETO, Carlos Oscar Abrantes Nogueira; BECHELI, Jakeline Marques; ESTRELLA, Julia Helena; MARTINS, Ayk Helena Barbosa; CELESTINO, Simone Almeida; GERLACH, Maria Paula Pereira; GOMES, Cecília Rioja. NEUROPLASTICIDADE NA RECUPERAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA: ESTRATÉGIAS PARA POTENCIALIZAR A REABILITAÇÃO CEREBRAL. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 10, n. 4, p. 2457–2465, 2024.

ILVES, O. et al. Quality of life and disability: can they be improved by active postoperative rehabilitation after spinal fusion surgery in patients with spondylolisthesis? A randomised controlled trial with 12-month follow-up. *European Spine Journal*, v. 26, n. 3, p. 777–784, 2017. DOI: [10.1007/s00586-016-4789-5](https://doi.org/10.1007/s00586-016-4789-5).

ILVES, O. et al. Effectiveness of postoperative home-exercise compared with usual care on kinesiophobia and physical activity in spondylolisthesis: a randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, v. 49, n. 9, p. 751–757, 2017. DOI: [10.2340/16501977-2268](https://doi.org/10.2340/16501977-2268).



JENTOFT, E. S. et al. Effect of information and exercise programmes after lumbar disc surgery: a randomized controlled trial. *Physiotherapy Research International*, v. 25, n. 4, e1864, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/pri.1864>.

KERNIC, D.; STROJNIK, V.; VENGUST, R. Early initiation of a strength training based rehabilitation after lumbar spine fusion improves core muscle strength: a randomized controlled trial. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, v. 13, n. 1, p. 151–158, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13018-018-0853-7>.

LYU, Z. et al. Efficacy of lumbar kinetic chain training for staged rehabilitation after percutaneous endoscopic lumbar discectomy. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 22, n. 1, p. 793–800, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04674-y>.

SHARAF, M. A. et al. Effects of adding neural mobilization to traditional physical therapy on pain, functional disability, and H-reflex in patients after lumbar laminectomy: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, v. 36, n. 1, p. 51–58, 2021. DOI: [10.1177/02692155211034154](https://doi.org/10.1177/02692155211034154).

**ESTATÍSTICA E TECNOLOGIAS NA SAÚDE PÚBLICA: INOVAÇÕES NO  
MONITORAMENTO DE DOENÇAS**

  10.56238/livrosindi202528-011

**Nayara Kelly Silva de Oliveira Cavalcante**  
UFC

**Cléber Barbosa Iack**  
FCUL

**Rafaela dos Santos Pereira Gomes**  
UFF

**Sarah Dayanne de Lima Santos**  
UNIFOR

**Cristyano Ayres Machado**  
Universidade Tiradentes

**Adryana Guilhermina Freire Cazuza**  
UNOPAR

**Natanael Cazuza Sales da Silva**  
IADVH

**José Uilson Ferreira Galindo Júnior**  
UFPB

**Raphael Pereira**  
UFES

**Adriana da Costa Sousa**  
Universidad de Mar del Plata

**Jessyca Leite Guimarães Campos Genu**  
Faculdade de Medicina do Sertão - São Leopoldo Mandic

**Elvis Vinicius Silva Lira**  
Faculdade de Medicina do Sertão - São Leopoldo Mandic

**Daiane Cristina da Silva Mendes**  
UNIVEM

**Valber Santos Brito**  
UNIVASF

**Ana Carolina Teixeira Ferreira Capel**  
PUC

**Luciana Cruz Rodrigues Vieira**  
Universidade Federal do Maranhão

**Fernanda Crestona Leitenski Delela**  
FEEVALE

## RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar o papel da estatística e das tecnologias digitais como instrumentos centrais na inovação do monitoramento de doenças na saúde pública. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica narrativa, reunindo produções científicas recentes e documentos institucionais que tratam da integração entre análise de dados, sistemas de informação e políticas de vigilância epidemiológica. Os resultados indicam que o uso de ferramentas tecnológicas, como softwares estatísticos, plataformas de georreferenciamento, inteligência artificial e bancos de dados interconectados, tem permitido o rastreamento mais ágil e preciso de surtos, epidemias e fatores de risco em populações diversas. Essa modernização tem fortalecido a capacidade de resposta dos sistemas de saúde, contribuindo para o planejamento estratégico de ações preventivas e para o controle mais eficaz de doenças transmissíveis e crônicas. Conclui-se que a articulação entre estatística e tecnologia é indispensável para o fortalecimento da vigilância em saúde, exigindo investimentos em infraestrutura, formação técnica e políticas públicas sustentáveis.

**Palavras-chave:** Saúde, Estatística, Doenças.

## 1 INTRODUÇÃO

A saúde pública enfrenta desafios complexos e dinâmicos no enfrentamento de doenças, tanto transmissíveis quanto crônicas, exigindo respostas rápidas, coordenadas e baseadas em evidências. Nesse cenário, a estatística e as tecnologias digitais vêm ocupando papel central, proporcionando novas formas de coleta, análise, interpretação e disseminação de dados. Tais inovações têm contribuído significativamente para o fortalecimento da vigilância epidemiológica, o monitoramento de indicadores de saúde e a formulação de políticas públicas mais eficazes (Cunha et al., 2017).

A estatística sempre esteve presente na saúde pública, desde os primeiros registros de mortalidade e morbidade até os sistemas modernos de notificação e análise populacional. Contudo, com o avanço das tecnologias da informação e da comunicação, novas possibilidades emergiram, permitindo o cruzamento de grandes volumes de dados (big data), o uso de modelos preditivos e o mapeamento em tempo real de padrões de adoecimento. Essas ferramentas ampliaram a capacidade de identificação de surtos, a previsão de tendências e a definição de estratégias mais precisas de intervenção (Morosini; Fonseca; Lima, 2018).

A pandemia de COVID-19 evidenciou a importância vital da estatística e da tecnologia na gestão da saúde coletiva. Sistemas de monitoramento digital, painéis interativos e modelos estatísticos preditivos foram amplamente utilizados para orientar decisões, estimar cenários e comunicar riscos à população. Essa experiência reforçou a necessidade de uma infraestrutura tecnológica sólida e de profissionais capacitados para lidar com dados de forma ética, crítica e responsável (Marinho, 2021).

Neste trabalho, busca-se discutir as inovações decorrentes da integração entre estatística e tecnologias na saúde pública, com ênfase no monitoramento de doenças. A análise abrange desde os avanços técnicos e operacionais até os desafios éticos, políticos e estruturais que envolvem essa

transformação. Pretende-se, assim, contribuir para a reflexão sobre os caminhos possíveis para uma vigilância em saúde mais inteligente, equitativa e eficiente.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 A IMPORTÂNCIA DA ESTATÍSTICA NO MONITORAMENTO EM SAÚDE PÚBLICA

A estatística constitui um dos pilares da saúde pública, pois fornece os instrumentos necessários para transformar dados brutos em informações relevantes, capazes de orientar ações coletivas. Por meio de técnicas descritivas e inferenciais, é possível identificar padrões de adoecimento, calcular taxas de incidência e prevalência, estimar riscos e avaliar a efetividade de políticas de saúde. A solidez metodológica da estatística garante a confiabilidade das análises e a tomada de decisões baseadas em evidências (Arce; Sousa, 2014).

No contexto da vigilância epidemiológica, a estatística permite detectar variações incomuns na ocorrência de doenças, identificar populações vulneráveis e monitorar indicadores de saúde ao longo do tempo. Esses dados são essenciais para a elaboração de estratégias de prevenção, promoção e controle, otimizando o uso dos recursos públicos e evitando a propagação de surtos e epidemias (Cunha et al., 2017).

O uso de métodos estatísticos em estudos observacionais, ensaios clínicos e pesquisas populacionais também tem sido fundamental para compreender os determinantes sociais, econômicos e ambientais das doenças. Ao integrar variáveis diversas, os modelos estatísticos revelam relações complexas entre fatores de risco e condições de saúde, possibilitando intervenções mais eficazes e equitativas (Cunha et al., 2017).

A estatística também é crucial na avaliação de programas de saúde, pois permite mensurar impactos, comparar grupos e verificar a eficácia de ações implementadas. Essa capacidade de mensuração é indispensável para a accountability pública, para o planejamento estratégico e para o aprimoramento contínuo das políticas de saúde (Cunha; Giovanella, 2011).

Contudo, a estatística na saúde pública exige mais do que conhecimento técnico. É necessário sensibilidade para interpretar os dados de forma crítica, reconhecendo suas limitações, vieses e implicações éticas. A leitura contextualizada dos números deve estar sempre orientada pelo compromisso com a equidade, a transparência e a justiça social.

### 2.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS À VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

As tecnologias digitais têm revolucionado o modo como os dados são coletados, armazenados, processados e utilizados na vigilância em saúde. A digitalização dos registros de atendimento, os sistemas de notificação compulsória eletrônicos, os aplicativos de rastreamento e os bancos de dados

integrados são exemplos de ferramentas que tornaram o monitoramento mais ágil, preciso e abrangente (Marinho, 2021).

Sistemas como o e-SUS Notifica, o SIVEP-Gripe e o SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) no Brasil são plataformas fundamentais para a vigilância de doenças infecciosas e crônicas. Eles permitem o registro em tempo real de casos suspeitos, a visualização de dados em escala nacional e a produção de relatórios estatísticos automatizados, facilitando a tomada de decisão em diferentes níveis de gestão (Arce; Sousa, 2014).

Outra inovação significativa é o uso de geotecnologias e sistemas de informação geográfica (SIG). Essas ferramentas possibilitam o mapeamento de doenças por território, revelando padrões espaciais e ajudando na alocação de recursos. Com o georreferenciamento de casos, é possível identificar áreas de risco, planejar campanhas de vacinação e otimizar a distribuição de unidades de saúde (Morosini; Fonseca; Lima, 2018).

A inteligência artificial (IA) e o machine learning também têm ganhado espaço, especialmente em análises preditivas e no cruzamento de dados não estruturados. Esses sistemas são capazes de detectar padrões sutis em grandes volumes de informação, antecipar surtos com base em tendências históricas e sugerir intervenções com base em modelos de simulação. A aplicação desses algoritmos, no entanto, requer rigor metodológico e fiscalização ética (Marinho, 2021).

As plataformas de vigilância participativa, como aplicativos em que os próprios cidadãos registram sintomas ou situações de risco, representam uma forma inovadora de envolver a população no monitoramento da saúde coletiva. Essa abordagem fortalece a cidadania, promove a educação em saúde e complementa os sistemas formais de notificação (Arce; Sousa, 2014).

Por fim, as tecnologias digitais favorecem a transparência e a acessibilidade dos dados, por meio de painéis públicos, dashboards e relatórios interativos que informam gestores, profissionais e a sociedade civil. Essa democratização da informação contribui para o controle social das políticas de saúde e para o fortalecimento da democracia sanitária (Marinho, 2021).

### 2.3 Desafios e perspectivas para a integração estatístico-tecnológica na saúde pública

Apesar dos avanços, a integração entre estatística e tecnologia na saúde pública enfrenta desafios significativos. Um dos principais é a fragmentação dos sistemas de informação, com múltiplas bases de dados que não se comunicam entre si, dificultando o cruzamento de informações e a análise integrada. A ausência de padronização nos formatos de coleta e nos protocolos de registro compromete a consistência e a comparabilidade dos dados (Felisberto, 2006; Leiyu; Starfield; Xu, 2000; Morosini; Fonseca; Lima, 2018).

Outro obstáculo é a desigualdade de acesso à tecnologia, tanto entre as regiões do país quanto dentro dos próprios serviços de saúde. Unidades localizadas em áreas remotas ou de menor

infraestrutura enfrentam dificuldades para implementar sistemas digitais, o que limita sua capacidade de monitoramento e resposta. Isso agrava as disparidades regionais e compromete a equidade das políticas pública (Rubio et al., 2003).

A formação profissional também é um fator crítico. Muitos profissionais da saúde ainda não possuem capacitação adequada para lidar com softwares estatísticos, interpretar gráficos complexos ou utilizar ferramentas de georreferenciamento. Investir em formação técnica continuada e em equipes multidisciplinares é fundamental para garantir o uso qualificado das inovações disponíveis (Starfield, 2002).

Do ponto de vista ético, o uso de tecnologias digitais na saúde pública levanta questões sobre privacidade, segurança da informação e uso responsável dos dados. É essencial que os sistemas sejam desenvolvidos com mecanismos robustos de proteção, garantindo o sigilo das informações pessoais e a utilização dos dados apenas para fins legítimos de interesse coletivo (Marinho, 2021).

Além disso, há o risco da dependência tecnológica e da desumanização dos processos, quando as decisões são tomadas unicamente com base em algoritmos, sem considerar as complexidades sociais, culturais e econômicas das populações. A tecnologia deve ser vista como ferramenta de apoio e não como substituta da sensibilidade e do julgamento clínico e social (Marinho, 2021).

Entre as perspectivas positivas, destaca-se o potencial de uso de big data em saúde, com a integração de dados provenientes de múltiplas fontes (hospitais, laboratórios, redes sociais, sensores ambientais), ampliando a abrangência e a precisão das análises. Essa abordagem pode transformar a forma como se monitora a saúde pública, antecipando emergências sanitárias e personalizando ações preventivas (Arce; Sousa, 2014).

Também é promissora a construção de plataformas abertas e interoperáveis, com dados padronizados e acessíveis para pesquisa, ensino e gestão. Essa democratização da informação pode impulsionar a inovação científica e tecnológica, com impacto direto na qualidade das políticas públicas de saúde (Marinho, 2021).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estatística e as tecnologias digitais representam pilares estratégicos para o avanço da saúde pública, especialmente no que se refere ao monitoramento de doenças. A integração entre essas duas áreas tem permitido diagnósticos mais precisos, respostas mais ágeis e políticas mais fundamentadas, contribuindo para a redução de riscos e para o fortalecimento da vigilância epidemiológica.

Os desafios estruturais, como a fragmentação dos sistemas de dados, a desigualdade tecnológica e a carência de formação técnica, ainda representam obstáculos à plena utilização dessas inovações. No entanto, com investimentos contínuos, planejamento estratégico e compromisso ético,



é possível superar essas barreiras e consolidar uma saúde pública mais eficiente, transparente e equitativa.

Conclui-se que o futuro da vigilância em saúde depende diretamente da capacidade de transformar dados em conhecimento e tecnologia em ação. Para isso, é necessário fomentar uma cultura de gestão baseada em evidências, fortalecer a formação de profissionais e garantir o acesso universal às ferramentas digitais. A interseção entre estatística e tecnologia, quando bem conduzida, tem o potencial de salvar vidas e transformar realidades.

## REFERÊNCIAS

- ARCE, V. A. R.; SOUSA, M. F. Práticas de longitudinalidade no âmbito da Estratégia Saúde da Família no Distrito Federal. *Cadernos de Saúde Coletiva* (Rio de Janeiro), v. 22, p. 62–68, 2014.
- CUNHA, E. M. et al. Matriz Avaliativa do Vínculo Longitudinal na Atenção Primária: processo de validação por especialistas. *Cadernos de Saúde Coletiva* (Rio de Janeiro), v. 25, p. 249–258, 2017.
- CUNHA, E. M.; GIOVANELLA, L. Longitudinalidade/continuidade do cuidado: identificando dimensões e variáveis para a avaliação da Atenção Primária no contexto do sistema público de saúde brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, supl. 1, p. 1029–1042, 2011.
- FELISBERTO, E. Da teoria à formulação de uma Política Nacional de Avaliação em Saúde: reabrindo o debate. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 11, p. 553–563, 2006.
- LEIYU, S.; STARFIELD, B.; XU, J. Validating the Adult Primary Care Assessment Tool. *Journal of Family Practice*, v. 50, p. 161–175, 2001.
- MARINHO, F. Prognóstico da Doença Arterial Coronariana em Hospitais Públicos no Brasil: O Estudo ERICO e Uso do Conhecimento na Saúde Pública. *Arq Bras Cardiol*. 2021.
- MOROSINI, M. V. G. C.; FONSECA, A. F.; LIMA, L. D. Política Nacional de Atenção Básica 2017: retrocessos e riscos para o Sistema Único de Saúde. *Saúde em Debate*, v. 42, p. 11–24, 2018.
- RUBIO, M. et al. Objectifying content validity: conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, v. 27, p. 94–104, 2003.
- STARFIELD, B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília, DF: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura; Ministério da Saúde, 2002.

**DIVERSIDADE E INCLUSÃO NAS ESCOLAS:  
DESAFIOS E ESTRATÉGIAS DOCENTES**

  10.56238/livrosindi202528-012

**Layane do Nascimento Lima**  
UFMA

**Joilson Chaves Araujo**  
Universidade da Amazônia - UNAMA

**Ramon Missis-Moreira**  
UFBA

**Josiani Aparecida de Mello França**  
URI

**Marcos André de Souza**  
UNIT-SE

**Kátia Regina Calixto Brasil**  
UESPI

**Riverson Ferreira Rodrigues**  
Universidade Federal do Ceará - UFC

**Jannaina da Costa Freitas Loureiro**  
UEAP

**Haline Rachel Lino Gomes**  
Centro Universitário de Mineiros - Unifimes

**Antônio José Ferreira**  
FICS

**Valdéria Colen da Silva**  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM

**Claudienne da Cruz Ferreira**  
UFMA

**Elijalma Augusto Beserra**  
UNIVASF

**Charllyngton Fábio da Silva Rodrigues**  
Centro universitário UNIBF

**Weslayny Vieira Goes Cerqueira**  
MUST

**Juliana Bernardi**  
UEM

**Josicleide Nahum Pelaes**  
UNIFAP

**Beatriz Souza Calazans Santos**  
IFPI

**Grace Vilarinho Nobre**  
Universidade Católica de Brasília

**Vera Lucia Mendonça Nunes**  
Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho

## **RESUMO**

Esta pesquisa tem como objetivo analisar a diversidade e a inclusão nas escolas brasileiras, com foco nos desafios enfrentados pelos docentes e nas estratégias pedagógicas utilizadas para promover um ambiente educacional mais justo e acolhedor. A metodologia adotada é a pesquisa bibliográfica, com base em livros, artigos científicos, documentos legais e diretrizes educacionais. Os resultados evidenciam que, embora o discurso da inclusão esteja consolidado nas políticas públicas de educação, a prática docente ainda enfrenta obstáculos significativos, como falta de formação específica, resistência institucional, infraestrutura inadequada e preconceitos culturais. Conclui-se que a promoção da diversidade e da inclusão exige um compromisso coletivo, formação continuada e práticas pedagógicas intencionais. Pesquisas futuras podem aprofundar a análise de experiências escolares exitosas, bem como investigar a percepção de alunos e famílias sobre os processos inclusivos.

**Palavras-chave:** Educação, Diversidade, Inclusão.

## **1 INTRODUÇÃO**

A diversidade é uma característica intrínseca à sociedade brasileira, composta por diferentes etnias, culturas, religiões, gêneros, orientações sexuais, classes sociais e condições físicas e cognitivas. Em um país tão plural, é fundamental que as instituições educacionais atuem como espaços de valorização e respeito às diferenças. No entanto, a escola historicamente reproduziu práticas excludentes, muitas vezes baseadas em padrões homogêneos de comportamento e aprendizagem (Cordeiro, 2019).

O conceito de inclusão escolar surge como uma resposta à exclusão de determinados grupos do acesso pleno à educação. Ao longo das últimas décadas, especialmente a partir da década de 1990, o Brasil tem avançado na construção de políticas públicas voltadas à inclusão de estudantes com deficiência, transtornos de aprendizagem, dificuldades socioeconômicas e pertencentes a minorias sociais e étnicas.

A Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996) asseguram o direito à educação a todos, sem discriminação. Outras legislações e documentos orientadores, como a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e o Estatuto da Criança e do Adolescente, reforçam a necessidade de ações concretas para a efetivação desse direito em contextos escolares (Bezerra, 2020).

Apesar dos avanços legais, a prática pedagógica inclusiva ainda encontra inúmeros desafios. Muitos professores não se sentem preparados para lidar com a diversidade em sala de aula, seja por falta de formação específica, por limitações estruturais da escola ou por insegurança diante da complexidade das demandas educacionais. A inclusão, portanto, não pode ser apenas um discurso, mas precisa se concretizar na vivência escolar cotidiana (Gerone, 2021).

Outro ponto relevante diz respeito ao preconceito, muitas vezes velado, que persiste nas relações escolares. Estudantes que fogem ao padrão normativo - seja por causa da deficiência, cor da pele, religião, identidade de gênero ou condição social - muitas vezes enfrentam exclusão simbólica, bullying e falta de reconhecimento. Combater essas práticas exige ações intencionais por parte dos docentes e da gestão escolar (Neto et al., 2018).

A diversidade, por outro lado, deve ser compreendida como uma potência educativa. Quando bem trabalhada, ela amplia horizontes, desenvolve empatia e promove uma formação cidadã mais crítica e humanizada. Nesse sentido, a atuação dos professores é central para transformar a diversidade em oportunidade de aprendizagem para todos (Neto et al., 2018).

Diante desse contexto, esta pesquisa tem como objetivo analisar os desafios enfrentados pelos docentes no trabalho com a diversidade e a inclusão escolar, bem como identificar estratégias pedagógicas que favoreçam a construção de uma escola mais justa, equitativa e acolhedora para todos os estudantes. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, com base em produções teóricas, legislações e políticas educacionais que tratam da inclusão no ambiente escolar.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 DIVERSIDADE NO CONTEXTO ESCOLAR: RECONHECIMENTO E VALORIZAÇÃO**

A escola é um microcosmo da sociedade e, como tal, reflete sua pluralidade. No entanto, por muitos anos, o sistema educacional brasileiro foi estruturado com base em uma lógica homogênea, privilegiando determinados saberes, culturas e comportamentos. Essa visão reducionista dificultou o reconhecimento da diversidade como valor educativo (Bezerra, 2020).

Reconhecer a diversidade significa compreender que os estudantes possuem diferentes histórias de vida, modos de aprender, culturas e necessidades. Essa compreensão exige do professor uma escuta sensível e uma postura pedagógica aberta às múltiplas formas de expressão e construção do conhecimento (Gerone, 2021).

A valorização da diversidade também passa pelo currículo escolar. Muitas vezes, os conteúdos e materiais didáticos reforçam estereótipos ou ignoram a presença de determinados grupos sociais. Um currículo verdadeiramente inclusivo deve representar diferentes culturas, vozes e identidades, contribuindo para a formação crítica dos estudantes (Cordeiro, 2019).

A presença de alunos indígenas, quilombolas, imigrantes, LGBTQIAPN+ e de diferentes religiões nas escolas exige uma abordagem pedagógica antidiscriminatória. Isso inclui a desconstrução de preconceitos, o debate aberto sobre temas sociais e o fortalecimento de uma cultura escolar democrática (Gerone, 2021).

Além das dimensões culturais e étnicas, a diversidade também se manifesta nas diferentes formas de aprender. Alunos com deficiência ou com transtornos do neurodesenvolvimento podem apresentar necessidades específicas que requerem adaptações pedagógicas e uso de recursos diferenciados (Neto et al., 2018).

Nesse sentido, a inclusão escolar deve ser entendida como um processo dinâmico, contínuo e contextualizado. Não se trata de integrar o aluno “diferente” ao modelo padrão, mas de transformar a escola para que ela acolha e responda às necessidades de todos (Bezerra, 2020).

O papel do professor é fundamental nesse processo. Ele deve ser mediador, facilitador da aprendizagem e agente de transformação. Sua prática deve promover o respeito mútuo, o diálogo intercultural e o reconhecimento das diferenças como direito (Cordeiro, 2019).

Contudo, é necessário que o docente receba suporte institucional para esse trabalho. Isso inclui acesso à formação continuada, apoio da equipe gestora, materiais pedagógicos adequados e espaços de troca com outros profissionais (Rodrigues; Nozu; Neto, 2019).

A valorização da diversidade também contribui para a construção de um ambiente escolar mais acolhedor e seguro. Quando o estudante se sente reconhecido e respeitado, seu engajamento e desempenho escolar tendem a melhorar significativamente. Portanto, a diversidade, quando reconhecida e valorizada, pode se tornar um poderoso instrumento de transformação pedagógica e social dentro das escolas (Silva, 2022).

## 2.2 DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS DOCENTES NA PRÁTICA INCLUSIVA

Apesar das políticas de inclusão estarem cada vez mais presentes no discurso educacional, sua implementação efetiva nas escolas encontra diversos obstáculos. Entre os principais desafios enfrentados pelos docentes está a formação inicial ainda insuficiente para lidar com a diversidade em suas múltiplas dimensões (Neto et al., 2018).

Muitos cursos de licenciatura não oferecem uma formação sólida sobre inclusão, limitando-se a disciplinas isoladas e teóricas. Isso faz com que os professores ingressem na prática profissional sem o preparo necessário para atuar com estudantes com deficiência, transtornos de aprendizagem, diversidade cultural ou de gênero (Bezerra, 2020).

Outro desafio está na estrutura física e material das escolas. Muitas instituições ainda não contam com acessibilidade arquitetônica, recursos didáticos adaptados ou apoio de profissionais especializados, como intérpretes de Libras ou professores de apoio (Rodrigues; Nozu; Neto, 2019).

A ausência de trabalho colaborativo também é um entrave. Em muitas escolas, o professor atua de forma isolada, sem articulação com a equipe pedagógica, os profissionais da educação especial ou os serviços de saúde e assistência social. Essa fragmentação dificulta a construção de estratégias inclusivas eficazes (Cordeiro, 2019).

Além disso, o número excessivo de alunos por sala de aula e a sobrecarga de tarefas administrativas comprometem o tempo e a energia dos professores para planejar atividades adaptadas e promover uma atenção individualizada (Bezerra, 2020).

A resistência à mudança é outro fator importante. Alguns educadores ainda mantêm concepções tradicionais de ensino que não valorizam as diferenças e tendem a responsabilizar o aluno por sua “não adaptação”. Isso revela a necessidade de reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas e os valores que orientam a atuação docente (Silva, 2022).

A falta de reconhecimento e valorização do trabalho docente também afeta a motivação dos professores. A precarização das condições de trabalho, os baixos salários e a ausência de políticas de apoio profissional contribuem para o desânimo e a rotatividade nas escolas públicas (Gerone, 2021).

Outro desafio significativo é lidar com as manifestações de preconceito entre os próprios alunos. Casos de racismo, homofobia, capacitismo e bullying são frequentes no ambiente escolar e exigem uma intervenção pedagógica firme e consciente por parte dos docentes (Neto et al., 2018).

A ausência de tempo para o planejamento pedagógico, a ausência de formação continuada acessível e a escassez de espaços de diálogo e partilha entre educadores agravam a situação. O professor muitas vezes se vê sozinho diante de uma realidade complexa e desafiadora (Cordeiro, 2019).

Portanto, os desafios da inclusão não dizem respeito apenas ao aluno, mas envolvem toda a estrutura e cultura escolar. Superá-los requer investimento em políticas públicas, formação docente e mudanças profundas nas concepções de ensino e aprendizagem (Rodrigues; Nozu; Neto, 2019).

### 2.3 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA PROMOVER INCLUSÃO E EQUIDADE

A superação dos desafios da inclusão passa pela adoção de estratégias pedagógicas intencionais, planejadas e centradas nas necessidades reais dos estudantes. Uma das principais estratégias é o uso do planejamento diferenciado, que considera os estilos de aprendizagem, os ritmos e as particularidades de cada aluno (Cordeiro, 2019).

A avaliação formativa também é uma ferramenta essencial na prática inclusiva. Em vez de utilizar apenas provas padronizadas, o professor pode recorrer a portfólios, autoavaliações, observações e projetos, que valorizam os processos de aprendizagem e não apenas os resultados finais (Neto et al., 2018).

O trabalho com projetos interdisciplinares permite integrar diferentes áreas do conhecimento e promover a participação ativa dos estudantes. Projetos bem elaborados favorecem o trabalho em grupo, o respeito às diferenças e o desenvolvimento de competências diversas (Rodrigues; Nozu; Neto, 2019).

O uso de tecnologias assistivas e recursos multimodais é outra prática relevante. Ferramentas como leitores de tela, softwares educativos, vídeos com legendas e plataformas interativas podem facilitar a aprendizagem de alunos com deficiência ou dificuldades específicas (Cordeiro, 2019).

A mediação pedagógica é uma habilidade central para o professor inclusivo. Trata-se de criar pontes entre o conhecimento e o aluno, adaptando a linguagem, utilizando exemplos contextualizados e favorecendo a construção coletiva do saber.

A promoção da educação antirracista e de gênero é também uma estratégia importante. Trabalhar com autores negros, indígenas, mulheres e LGBTQIAPN+ nos conteúdos curriculares contribui para a construção de identidades positivas e combate às desigualdades históricas (Bezerra, 2020).

O desenvolvimento socioemocional dos alunos deve ser parte do projeto pedagógico. A escuta ativa, o acolhimento emocional e o fortalecimento da autoestima são fundamentais para que os estudantes se sintam pertencentes ao ambiente escolar (Bezerra, 2020).

O ensino colaborativo, com a atuação conjunta de professores regentes e especialistas em educação especial, pode ampliar as possibilidades de aprendizagem e garantir um atendimento mais eficaz às necessidades específicas.

O estímulo à participação das famílias é igualmente essencial. A inclusão exige uma relação de parceria entre escola e comunidade, com diálogo constante, troca de informações e construção conjunta de soluções para os desafios (Gerone, 2021).

Por fim, a formação continuada e em serviço é indispensável. Cursos, oficinas, grupos de estudo e comunidades de prática permitem que os professores reflitam sobre sua prática, compartilhem experiências e se fortaleçam como agentes de transformação (Gerone, 2021).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diversidade e a inclusão nas escolas são temas centrais para a construção de uma sociedade mais justa e democrática. Embora as políticas públicas brasileiras tenham avançado na promoção do direito à educação para todos, a efetivação desse direito ainda depende de mudanças significativas nas práticas escolares e no cotidiano docente.

Os professores desempenham um papel fundamental nesse processo, sendo os principais mediadores entre as políticas inclusivas e a vivência real dos estudantes. No entanto, os desafios são muitos e envolvem desde a falta de formação e recursos até as resistências culturais e institucionais que ainda persistem nas escolas.

A pesquisa bibliográfica realizada permitiu compreender a complexidade da inclusão escolar e a importância de estratégias pedagógicas que valorizem as diferenças como elemento enriquecedor do processo educativo. A inclusão não é um favor ou uma concessão, mas um direito, e deve ser pensada como uma responsabilidade coletiva da escola e da sociedade.

Dessa forma, é urgente investir na formação continuada dos docentes, na melhoria da infraestrutura escolar, no fortalecimento do trabalho colaborativo e na construção de currículos que respeitem e representem a diversidade dos estudantes.

Como sugestão para pesquisas futuras, propõe-se a investigação de práticas pedagógicas inclusivas em contextos escolares específicos, bem como o levantamento das percepções de estudantes e famílias sobre o processo de inclusão. Também é relevante aprofundar o papel das tecnologias no apoio à aprendizagem inclusiva.

Por fim, reafirma-se que a inclusão escolar não é apenas uma questão de acesso, mas de permanência, participação e aprendizagem com qualidade. Construir escolas inclusivas é construir um futuro mais humano, plural e igualitário para todos.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA, G. F. A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva: a Problemática do Profissional de Apoio à Inclusão Escolar como um de seus Efeitos. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Bauru, v.26, n.4, p.673-688, Out.-Dez., 2020.

CORDEIRO, A. G. S. L. Pessoas com deficiências: cidadania e inclusão escolar. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 5, n. 10, p. 21580–21591, 2019.



GERONE, L. G. T. Os Direitos Humanos e a prática Educativa Inclusiva. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 2021.

NETO, A. O. S. et al. Educação inclusiva: uma escola para todos. *Revista Educação Especial*, v. 31, n. 60, p. 81-92, jan./mar., 2018.

RODRIGUES, F. M. C.; NOZU, W. C. S.; NETO, J. P. C. Educação, direitos humanos e cidadania: fundamentos para a inclusão escolar da pessoa com deficiência. *RIDH*, v. 7, n. 1, 2019.

SILVA, Maria Gonçalo da. DIVERSIDADE CULTURAL NAS ESCOLAS. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 8, n. 8, p. 208–222, 2022.

**DIREITO À SAÚDE: LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL**

  10.56238/livrosindi202528-013

**Ana Paula da Penha Alves**  
Universidade de Pernambuco

**Kassya Fernanda Freire Lima**  
UFMA

**Déborah Vasconcelos Taumaturgo Dias**  
UFC

**Anna Kleine Neves**  
UNIVALI

**Haline Rachel Lino Gomes**  
UFG

**Aline Patrícia dos Santos Bezerra**  
UFRN

**Lucas Vaz Silva**  
UFJF

**Marcos Antônio Rodrigues Filho**  
Faculdade Pitágoras

**Charllyngton Fábio da Silva Rodrigues**  
Universidad Autónoma de Asuncion

**Maria Clara Leite de Oliveira e Souza**  
Faculdade Damas de Instrução Cristã

**Rafaela Maria Rodrigues da Silva**  
UFCG

**Fabiana Mânica Martins**  
Universidade Federal do Amazonas

**Valdéria Colen da Silva**  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM

**Paulo Deiser Pereira Faria**  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM

**Iago Barbosa Ribeiro**  
Faculdade de Santa Cruz da Bahia

**Francisco Souto Maior**  
Unicap

**Maria de Jesus da Silva Ribeiro**  
Albert Einstein

**Sabrina dos Santos Rosa**

**Regina Cláudia Soares do Rêgo Pacheco**  
Universidade Federal do Piauí

**Carlos Lopatiuk**  
UEPGB

**Vanessa Meinertz Kaiser**  
UFMG

**Ana Carolina Lima Cavalcante**  
Faculdade Pernambucana de Saúde - FPS

**Eric Murilo de Souza Andrade Santos**  
Terapeuta Ocupacional – Unifatecie

**Maria de Jesus da Silva Ribeiro**

**Josimá Lima Oliveira**  
Centro Universitário Vale do Cricaré

## **RESUMO**

Esta pesquisa tem como objetivo analisar o direito à saúde no Brasil, à luz da legislação vigente e das políticas públicas implementadas ao longo das últimas décadas, destacando os avanços, desafios e contradições que marcam esse campo. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, com base em legislações nacionais, documentos institucionais e estudos acadêmicos. Os resultados demonstram que, embora o Sistema Único de Saúde (SUS), criado pela Constituição Federal de 1988, represente um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, sua efetivação plena é comprometida por fatores como subfinanciamento, desigualdades regionais e problemas de gestão. Conclui-se que, para garantir a efetividade do direito à saúde, é necessário fortalecer o SUS com financiamento adequado, ampliar o acesso a serviços de qualidade e aprimorar as políticas públicas intersetoriais. Pesquisas futuras podem investigar a implementação de políticas específicas em contextos locais e a relação entre saúde e determinantes sociais em diferentes regiões do país.

**Palavras-chave:** Direito, Saúde, Políticas públicas.

## **1 INTRODUÇÃO**

O direito à saúde é um dos pilares fundamentais do Estado Democrático de Direito e está consagrado na Constituição Federal de 1988 como um direito social universal. No Brasil, sua garantia está vinculada à construção de um sistema de proteção social baseado na equidade, integralidade e universalidade, princípios que orientam a organização do Sistema Único de Saúde (SUS). A efetivação desse direito representa um grande desafio para o poder público, dada a complexidade do setor, a desigualdade socioeconômica do país e as constantes tensões políticas em torno do financiamento e da gestão da saúde pública (Cardoso et al., 2021).

A saúde, no contexto constitucional, é entendida não apenas como ausência de doença, mas como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, exigindo ações que vão além da assistência médica e englobam políticas públicas voltadas à promoção da qualidade de vida. Dessa forma, o direito à saúde está intimamente relacionado a outros direitos sociais, como educação, saneamento básico, moradia e alimentação (Medeiros et al., 2024).

O Sistema Único de Saúde, criado a partir da Constituição de 1988, é um marco na história das políticas públicas brasileiras. Inspirado nos movimentos de reforma sanitária, o SUS tem como princípio a universalização do acesso aos serviços de saúde, oferecendo atenção gratuita e integral à população. Ele representa uma ruptura com modelos anteriores, baseados na lógica privatista e excludente, e busca consolidar a saúde como dever do Estado e direito de todos (Menezes et al., 2019).

Apesar de sua importância e abrangência, o SUS enfrenta inúmeros desafios que comprometem sua efetividade. Entre os principais entraves estão o subfinanciamento crônico, a má distribuição de recursos, a precarização do trabalho na saúde e as dificuldades de gestão e governança. Além disso, o sistema sofre com tentativas de desmonte e privatização, que colocam em risco os avanços conquistados nas últimas décadas (Mello et al., 2017).

A implementação de políticas públicas voltadas à saúde também sofre impactos diretos de contextos políticos e econômicos. Em períodos de crise fiscal e ajustes orçamentários, os investimentos em saúde tendem a ser reduzidos, comprometendo o acesso da população aos serviços essenciais. As políticas de austeridade adotadas nos últimos anos, como a Emenda Constitucional 95/2016, têm afetado diretamente a capacidade do Estado de garantir o direito à saúde (Menezes et al., 2019).

Outro fator relevante é a desigualdade regional e social na oferta de serviços de saúde. Enquanto grandes centros urbanos contam com estrutura hospitalar relativamente mais equipada, regiões interioranas e periferias urbanas enfrentam carência de profissionais, infraestrutura precária e falta de acesso a serviços básicos. Essas desigualdades reforçam a exclusão social e comprometem o ideal de equidade do SUS (Paim, 2018).

Diante deste cenário, esta pesquisa tem como objetivo analisar o direito à saúde no Brasil sob a perspectiva da legislação vigente e das políticas públicas, discutindo os avanços, desafios e perspectivas para a consolidação desse direito fundamental. A investigação busca compreender como as normas legais e os programas implementados influenciam a prática da saúde pública no país.

A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, com análise de legislações como a Constituição Federal, a Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080/1990), documentos de órgãos como o Ministério da Saúde e estudos acadêmicos que tratam da temática do direito à saúde e das políticas públicas no Brasil.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 O DIREITO À SAÚDE NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

O direito à saúde no Brasil é garantido como um direito fundamental na Constituição Federal de 1988, especialmente no artigo 196, que estabelece que “a saúde é direito de todos e dever do Estado”. Essa formulação legal marca uma importante mudança de paradigma, reconhecendo a saúde como um bem coletivo e um dever indelegável do Estado brasileiro (Medeiros et al., 2024).

Além do texto constitucional, a Lei nº 8.080/1990, conhecida como Lei Orgânica da Saúde, regulamenta o funcionamento do Sistema Único de Saúde (SUS), definindo seus princípios, diretrizes e formas de organização. Essa lei estabelece que o acesso à saúde deve ser universal, igualitário e gratuito, abrangendo ações de promoção, proteção e recuperação da saúde (Menezes et al., 2019).

Outro marco normativo importante é a Lei nº 8.142/1990, que trata da participação da comunidade na gestão do SUS por meio de conselhos e conferências de saúde. Essa participação social é um dos pilares do sistema e tem o objetivo de garantir maior transparência, controle social e legitimidade às decisões em saúde pública (Cardoso et al., 2021).

Além dessas leis específicas, o direito à saúde também é reforçado por normas internacionais ratificadas pelo Brasil, como o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais da ONU. Esses instrumentos conferem ao direito à saúde um caráter de direito humano, reforçando a obrigação do Estado em promovê-lo e protegê-lo (Medeiros et al., 2024).

No entanto, a efetivação desses dispositivos legais enfrenta inúmeros desafios. A distância entre a norma e a realidade é visível em diversas regiões do país, onde o acesso aos serviços de saúde é precário ou inexistente. Essa lacuna entre o direito formal e o direito real evidencia a necessidade de fortalecer a aplicação da legislação (Paim, 2018).

Outro aspecto relevante é o papel do Poder Judiciário na garantia do direito à saúde. O crescimento das ações judiciais que exigem acesso a medicamentos, tratamentos e procedimentos médicos revela tanto a insuficiência das políticas públicas quanto a judicialização da saúde como ferramenta de busca por direitos.

A judicialização, embora importante como via de acesso individual a direitos, também levanta debates sobre equidade e planejamento do sistema, uma vez que decisões judiciais podem obrigar o poder público a atender demandas fora do escopo das políticas estabelecidas, afetando o orçamento e a gestão do SUS (Peduzzi, 2016).

A legislação também prevê o controle social como elemento fundamental na formulação e fiscalização das políticas de saúde. No entanto, muitas vezes esse controle é fragilizado pela falta de recursos, baixa participação da população e limitações estruturais dos conselhos de saúde (Cardoso et al., 2021).

Portanto, embora o arcabouço legal do direito à saúde no Brasil seja robusto e avançado, sua efetivação depende de ações concretas do Estado, da participação da sociedade e do enfrentamento das desigualdades que ainda permeiam o sistema de saúde brasileiro (Medeiros et al., 2024).

## 2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E A CONSOLIDAÇÃO DO SUS

As políticas públicas de saúde no Brasil foram profundamente transformadas com a criação do SUS, que teve como base os princípios da Reforma Sanitária. Essa transformação exigiu uma nova concepção de saúde, vista não apenas como responsabilidade médica, mas como resultado de políticas intersetoriais que promovem o bem-estar da população (Lima; Silva; Domingues Júnior, 2024).

O SUS foi estruturado como um sistema descentralizado e participativo, articulando ações nos níveis federal, estadual e municipal. A descentralização visa adaptar as políticas de saúde às realidades locais, mas também exige maior coordenação entre os entes federativos, o que nem sempre ocorre de forma eficiente (Medeiros et al., 2024).

Diversas políticas públicas contribuíram para ampliar o acesso à saúde, como o Programa Saúde da Família (atualmente Estratégia Saúde da Família), que levou atenção primária a regiões antes desassistidas. Essa estratégia tem papel fundamental na prevenção de doenças e na promoção da saúde com enfoque comunitário (Santos; Campos, 2015).

Outro exemplo é o Programa Nacional de Imunizações, que, mesmo com desafios recentes, conseguiu erradicar ou controlar doenças como poliomielite, sarampo e rubéola. O sucesso dessas campanhas demonstra a capacidade do SUS em promover ações de alcance nacional com impacto significativo na saúde pública (Silva, 2020).

Programas voltados à saúde da mulher, à saúde indígena e ao combate ao HIV/AIDS também evidenciam o potencial das políticas públicas bem estruturadas. No entanto, a continuidade e o financiamento dessas ações são constantemente ameaçados por instabilidades políticas e cortes orçamentários (Cardoso et al., 2021).

O financiamento do SUS sempre foi um dos pontos mais críticos. Mesmo com a criação da Emenda Constitucional nº 29/2000, que buscou garantir percentuais mínimos de investimento em saúde, os recursos continuam insuficientes frente à demanda crescente da população (Tetemann; Trugilho; Sogame, 2016).

A aprovação da Emenda Constitucional nº 95/2016, que instituiu o teto de gastos públicos por 20 anos, agravou a situação ao congelar os investimentos em saúde, educação e assistência social. Essa política de austeridade tem comprometido a manutenção de serviços e a ampliação de programas essenciais.

A pandemia de COVID-19 expôs tanto a importância do SUS quanto suas fragilidades. Se, por um lado, o sistema foi capaz de organizar uma resposta rápida com campanhas de vacinação e atendimento emergencial, por outro, revelou-se vulnerável à desinformação, à pressão por privatizações e à sobrecarga dos serviços (Cardoso et al., 2021).

Apesar de todos os obstáculos, o SUS continua sendo uma das maiores conquistas sociais do Brasil, e sua consolidação depende de vontade política, participação social ativa e políticas públicas comprometidas com a promoção da saúde como um direito de todos (Cardoso et al., 2021).

### 2.3 DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A EFETIVAÇÃO DO DIREITO À SAÚDE

A garantia plena do direito à saúde no Brasil ainda enfrenta desafios estruturais, políticos, econômicos e culturais. Um dos principais entraves é a persistente desigualdade no acesso aos serviços, que afeta principalmente populações negras, indígenas, periféricas e do interior do país (Silva, 2020).

A desigualdade regional evidencia a dificuldade de assegurar o princípio da equidade previsto no SUS. A concentração de hospitais, centros de especialidades e profissionais em grandes centros urbanos gera um cenário de exclusão nas regiões mais vulneráveis, que acabam dependentes de deslocamentos longos e dispendiosos para atendimento básico ou especializado (Silva, 2020).

O subfinanciamento crônico da saúde pública brasileira compromete a qualidade e a continuidade dos serviços. A falta de recursos impede a manutenção da infraestrutura, a valorização dos profissionais e a aquisição de insumos essenciais. Além disso, prejudica a expansão da atenção básica e o fortalecimento da vigilância em saúde (Cardoso et al., 2021).

Outro desafio significativo está na valorização e condições de trabalho dos profissionais da saúde. Muitos enfrentam jornadas extensas, salários defasados e vínculos precários, o que impacta diretamente a qualidade do atendimento e a humanização dos serviços (Cardoso et al., 2021).

A atuação das empresas privadas dentro do sistema público, por meio de organizações sociais e contratos terceirizados, gera tensões quanto à transparência, ao controle de recursos e à lógica mercantilista que pode comprometer a universalidade do SUS (Lima; Domingues Junior; Silva, 2024).

A comunicação pública e a educação em saúde também precisam ser fortalecidas. A desinformação, a baixa compreensão sobre o funcionamento do SUS e a falta de engajamento da população dificultam o exercício do controle social e a defesa dos direitos (Cardoso et al., 2021).

Nesse cenário, é fundamental investir na articulação entre políticas públicas, reconhecendo que a saúde depende de múltiplos determinantes sociais, como habitação, alimentação, saneamento e educação. A saúde deve ser pensada em conjunto com outras áreas, em políticas intersetoriais que enfrentem as raízes das desigualdades (Silva, 2020).

A valorização do controle social, por meio da atuação de conselhos de saúde mais autônomos e participativos, também é um caminho necessário. A democracia participativa é condição para políticas mais legítimas e eficazes (Cardoso et al., 2021).

A modernização da gestão, o uso de tecnologias para monitoramento e planejamento e o fortalecimento da atenção básica são medidas estratégicas para ampliar o acesso e melhorar a qualidade dos serviços oferecidos pelo SUS (Lima; Domingues Junior; Gomes, 2023).

Diante disso, o futuro do direito à saúde no Brasil depende da reafirmação do compromisso com a Constituição de 1988 e da mobilização da sociedade em defesa de um sistema público, universal e de qualidade, que promova a vida e a dignidade de todas as pessoas.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do direito à saúde no Brasil, a partir da legislação e das políticas públicas, revela avanços importantes, mas também desafios persistentes que comprometem sua efetivação plena. O SUS é, sem dúvida, uma das maiores conquistas sociais do país, fruto da luta por justiça e equidade, e representa um modelo de atenção à saúde pautado na universalidade, na integralidade e na participação popular.

No entanto, fatores como o subfinanciamento, a desigualdade no acesso, a má gestão e as ameaças de privatização colocam em risco os princípios fundamentais do sistema. A efetivação do direito à saúde exige o fortalecimento das políticas públicas, o compromisso político com o financiamento adequado e o envolvimento ativo da sociedade na defesa do SUS.

A pesquisa bibliográfica permitiu compreender o papel da legislação na construção de um sistema público de saúde e refletir sobre a importância das políticas públicas para sua consolidação. Evidenciou-se que, embora o arcabouço legal seja avançado, é necessário garantir sua aplicação prática de forma efetiva e equitativa.



Como proposta para pesquisas futuras, recomenda-se investigar a implementação de políticas específicas em diferentes contextos regionais, assim como o impacto da judicialização na organização e financiamento do SUS. Também seria relevante analisar os efeitos da intersetorialidade entre saúde e educação, habitação, assistência social e meio ambiente na promoção do bem-estar da população.

Assim, a luta pelo direito à saúde continua atual e essencial, exigindo ações concretas e contínuas por parte do Estado e da sociedade. Defender o SUS é defender a vida, a dignidade e os direitos humanos de todos os brasileiros.

## REFERÊNCIAS

- CARDOSO, D. S. A. et al. O direito à saúde, a universalidade e a proteção dos trabalhadores: desafios do SUS na pandemia. Ver Humanid Inov, 2021.
- LIMA, L. A. O.; DOMINGUES JUNIOR, GOMES, O. V. O. Saúde mental e esgotamento profissional: um estudo qualitativo sobre os fatores associados à síndrome de burnout entre profissionais da saúde. Boletim de Conjuntura Boca, 2023. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10198981>
- LIMA, L. A. O.; DOMINGUES JUNIOR, P. L. ; SILVA, L. L. . ESTRESSE OCUPACIONAL EM PERÍODO PANDÊMICO E AS RELAÇÕES EXISTENTES COM OS ACIDENTES LABORAIS: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA. RGO. REVISTA GESTÃO ORGANIZACIONAL (ONLINE), v. 17, p. 34-47, 2024. <https://doi.org/10.22277/rgo.v17i1.7484>
- LIMA, L. A. O; SILVA, L. L.; DOMINGUES JÚNIOR, P. L. Qualidade de Vida no Trabalho segundo as percepções dos funcionários públicos de uma Unidade Básica de Saúde (UBS). REVISTA DE CARREIRAS E PESSOAS, v. 14, p. 346-359, 2024. <https://doi.org/10.23925/recape.v14i2.60020>
- MEDEIROS, T. M. et al. Desafios da universalidade no SUS: avaliação do acesso e qualidade dos serviços de saúde no Brasil. Cad Pedagog [Internet], 2024.
- MELLO GA, et al. O processo de regionalização do SUS: revisão sistemática. Ciência & Saúde Coletiva, 22(4):1291-1310, 2017.
- MENEZES APR, et al. O futuro do SUS: impactos das reformas neoliberais na saúde pública – austeridade versus universalidade. Saúde debate, 2019.
- PAIM JS. Sistema Único de Saúde (SUS) aos 30 anos. Ciência & Saúde Coletiva, 23(6):1723-1728, 2018.
- PEDUZZI M. O SUS é interprofissional. Interface – Comunicação Saúde Educação, 20(56), 2016.
- SANTOS L, CAMPOS GWS. SUS Brasil: a região de saúde como caminho. Saúde Soc. São Paulo, 24(2):438-446, 2015.
- SILVA, L. S. Universalidade do acesso e acessibilidade no cotidiano da atenção primária: vivências de usuários do SUS. R. Enferm. Cent. O. Min. [Internet], 2020.
- TETEMANN, E. C.; TRUGILHO, S. M.; SOGAME, L. C. M. Universalidade e Territorialização no SUS: contradições e tensões inerentes. Textos Contextos (Porto Alegre) [Internet], 2016.

## AVANÇOS TECNOLÓGICOS NAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS: IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA

  10.56238/livrosindi202528-014

**Reinaldo Couri Nogueira Junior**  
UNIRIO

### RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar os principais avanços tecnológicos aplicados às técnicas cirúrgicas contemporâneas e suas implicações para a prática clínica, com foco nos benefícios, limitações e impactos na atuação médica e na segurança do paciente. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa com base em publicações científicas dos últimos dez anos, consultadas em bases como PubMed, SciELO e ScienceDirect. Os resultados apontam que tecnologias como cirurgia robótica, inteligência artificial, realidade aumentada, impressão 3D e sistemas de monitoramento digital têm promovido maior precisão nos procedimentos, redução de complicações, menor tempo de internação e melhor recuperação dos pacientes. No entanto, também foram identificados desafios significativos, como a necessidade de capacitação profissional, altos custos de implementação, questões éticas relacionadas ao uso de dados e disparidades no acesso às inovações. Conclui-se que, embora os avanços tecnológicos representem um importante progresso para a cirurgia moderna, sua incorporação eficaz depende de investimentos estruturais, educação continuada e políticas públicas que garantam a equidade, a segurança e a qualidade do cuidado cirúrgico.

**Palavras-chave:** Tecnologias, Saúde, Cirurgia.

### 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a medicina tem passado por uma profunda transformação impulsionada pelo desenvolvimento e pela incorporação de tecnologias inovadoras em diversos campos, especialmente na cirurgia. As técnicas cirúrgicas, que por séculos dependeram exclusivamente da habilidade manual dos profissionais, vêm sendo aprimoradas com o auxílio de recursos tecnológicos que proporcionam maior precisão, segurança e previsibilidade nos procedimentos. Essa evolução tecnológica tem possibilitado intervenções menos invasivas, com menores taxas de complicações, tempo de recuperação reduzido e melhor qualidade de vida para os pacientes (Cardíaca, 2024).

Dentre os principais avanços destacam-se a cirurgia robótica, a utilização de inteligência artificial (IA), a realidade aumentada, a impressão 3D de biomodelos, e os sistemas de imagem intraoperatória de alta definição. Esses recursos têm contribuído para uma maior acurácia na tomada de decisão, melhor planejamento cirúrgico e execução mais precisa dos procedimentos. Além disso, a integração entre essas tecnologias e os sistemas de informação hospitalar tem permitido um acompanhamento mais abrangente e contínuo da saúde dos pacientes (Dourado; Aith, 2022).

A inteligência artificial, em particular, tem se mostrado promissora ao ser aplicada em diferentes fases do cuidado cirúrgico. Desde o auxílio no diagnóstico pré-operatório até o

monitoramento pós-operatório, algoritmos baseados em aprendizado de máquina têm sido utilizados para identificar padrões, prever riscos e oferecer suporte à decisão clínica. Essa capacidade de análise de grandes volumes de dados, combinada à crescente automação de processos, está redefinindo o papel do cirurgião e ampliando os limites da prática médica tradicional (Schmidt; Souza; Silva, 2022).

Por outro lado, a incorporação dessas tecnologias na rotina clínica exige uma reavaliação constante de protocolos, a adaptação de competências profissionais e o enfrentamento de novos desafios éticos e regulatórios. A capacitação de equipes, a padronização de práticas baseadas em evidências e a avaliação contínua dos resultados são fundamentais para garantir que os benefícios dos avanços tecnológicos sejam efetivamente traduzidos em melhorias para os pacientes. Ademais, o acesso desigual às tecnologias entre diferentes regiões e instituições de saúde levanta questões importantes sobre equidade no cuidado cirúrgico (Novaes; Soárez, 2020).

Neste contexto, é essencial compreender não apenas as características técnicas dessas inovações, mas também as suas implicações práticas na atuação clínica e nos desfechos cirúrgicos. A transformação tecnológica na cirurgia não pode ser analisada de forma isolada, pois envolve fatores humanos, organizacionais e políticos que influenciam diretamente sua implementação e efetividade (Cardíaca, 2024).

O objetivo deste estudo é analisar os principais avanços tecnológicos aplicados às técnicas cirúrgicas contemporâneas, com foco em suas implicações para a prática clínica, incluindo benefícios, limitações e impactos sobre a formação médica, a segurança do paciente e a gestão hospitalar.

A metodologia adotada nesta pesquisa foi baseada em uma revisão bibliográfica narrativa, com consulta a artigos científicos, diretrizes técnicas e publicações recentes nos últimos dez anos, disponíveis em bases de dados como PubMed, Scielo e ScienceDirect. A escolha da revisão bibliográfica se justifica pela necessidade de reunir e sintetizar conhecimentos atualizados sobre o tema, permitindo uma compreensão abrangente dos impactos das tecnologias cirúrgicas na prática clínica.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO AMBIENTE CIRÚRGICO**

A evolução das técnicas cirúrgicas nas últimas décadas tem sido impulsionada por inovações tecnológicas que transformaram o ambiente operatório. A introdução de sistemas de imagem avançados, como tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM) e fluoroscopia, permitiu uma visualização mais precisa das estruturas anatômicas, facilitando a realização de procedimentos minimamente invasivos. Esses avanços possibilitaram a realização de cirurgias com incisões menores, reduzindo o trauma tecidual e promovendo uma recuperação mais rápida para os pacientes (Casas et al., 2020; Schmidt; Souza; Silva, 2022).

Além disso, a integração de tecnologias de navegação cirúrgica, como o uso de realidade aumentada (RA), tem aprimorado a precisão dos procedimentos. A RA permite que os cirurgiões sobreponham imagens tridimensionais das estruturas anatômicas ao campo cirúrgico real, proporcionando uma visão mais clara e detalhada durante a intervenção. Essa tecnologia tem sido particularmente útil em especialidades como neurocirurgia, ortopedia e cirurgia cardíaca, onde a precisão é crucial (Elias et al., 2024).

A robótica cirúrgica também desempenha um papel fundamental nas inovações tecnológicas. Sistemas como o da Vinci® permitem que os cirurgiões realizem movimentos mais precisos e controlados, com maior amplitude de movimento e visão tridimensional. Esses sistemas têm sido utilizados com sucesso em diversas especialidades, incluindo urologia, ginecologia e cirurgia geral, oferecendo benefícios como menor perda de sangue, menor risco de infecção e tempo de recuperação reduzido (Cardíaca, 2024).

A impressão 3D emergiu como uma ferramenta valiosa no planejamento e execução de procedimentos cirúrgicos. A capacidade de criar modelos anatômicos personalizados a partir de imagens de TC ou RM permite que os cirurgiões pratiquem procedimentos complexos antes da operação real, aumentando a confiança e a precisão. Além disso, a impressão 3D tem sido utilizada na fabricação de próteses e implantes personalizados, melhorando os resultados pós-operatórios e a satisfação dos pacientes (Elias et al., 2024).

A inteligência artificial (IA) tem se integrado progressivamente ao ambiente cirúrgico, oferecendo suporte na análise de grandes volumes de dados clínicos. Algoritmos de aprendizado de máquina são capazes de identificar padrões e prever complicações, auxiliando na tomada de decisões durante o planejamento e execução das cirurgias. A IA também tem sido aplicada na análise de imagens, auxiliando na detecção precoce de anomalias e na avaliação da eficácia dos tratamentos (Dourado; Aith, 2022).

A conectividade e a digitalização dos ambientes cirúrgicos têm promovido uma maior colaboração entre equipes multidisciplinares. Sistemas de registros eletrônicos de saúde (RES) permitem o acesso rápido e seguro às informações dos pacientes, facilitando a comunicação entre os membros da equipe e a continuidade do cuidado. Essa integração tecnológica tem contribuído para a redução de erros médicos e a melhoria da qualidade do atendimento (Casas et al., 2020).

No entanto, a implementação dessas tecnologias no ambiente cirúrgico apresenta desafios significativos. A necessidade de treinamento especializado para os profissionais de saúde é uma das principais barreiras, uma vez que o domínio dessas ferramentas requer habilidades técnicas avançadas. Além disso, a adaptação dos fluxos de trabalho e a integração dos novos sistemas aos processos existentes demandam investimentos consideráveis em infraestrutura e tempo (Novaes; Soárez, 2020).

A segurança cibernética também é uma preocupação crescente com a digitalização dos ambientes cirúrgicos. A proteção das informações dos pacientes e a integridade dos sistemas tecnológicos são essenciais para garantir a confiança no uso dessas ferramentas. Protocolos rigorosos de segurança e políticas de privacidade devem ser estabelecidos para mitigar riscos de vazamento de dados e ataques cibernéticos (Novaes; Soárez, 2020).

Por fim, a avaliação contínua da eficácia e segurança das tecnologias implementadas é crucial. Estudos clínicos e auditorias regulares devem ser realizados para monitorar os resultados e identificar áreas de melhoria. A adaptação constante às inovações tecnológicas e a incorporação de feedback dos profissionais de saúde são fundamentais para otimizar os benefícios dessas ferramentas no ambiente cirúrgico (Neto et al., 2020).

## 2.2 IMPACTO DAS TECNOLOGIAS NA PRÁTICA CLÍNICA E NOS RESULTADOS DOS PACIENTES

A incorporação de tecnologias avançadas nas técnicas cirúrgicas tem gerado impactos significativos na prática clínica e nos resultados dos pacientes. A realização de procedimentos minimamente invasivos, facilitada por tecnologias como a robótica e a navegação por imagem, tem proporcionado benefícios como menor trauma tecidual, redução da dor pós-operatória e diminuição do risco de infecções. Esses avanços têm contribuído para uma recuperação mais rápida e uma redução no tempo de internação hospitalar (Neto et al., 2023).

A personalização dos tratamentos também tem sido aprimorada com o uso de tecnologias como a impressão 3D e a análise de dados por IA. A criação de modelos anatômicos personalizados permite que os cirurgiões planejem e pratiquem os procedimentos de forma mais precisa, adaptando-os às características individuais de cada paciente. Isso tem levado a uma maior eficácia dos tratamentos e a uma diminuição das taxas de complicações e readmissões hospitalares (Elias et al., 2024).

Além disso, a monitorização contínua dos pacientes durante o período perioperatório, facilitada por dispositivos conectados e sistemas de IA, tem permitido a detecção precoce de complicações. A capacidade de identificar sinais de alerta em tempo real possibilita intervenções mais rápidas e eficazes, melhorando os desfechos clínicos e a segurança dos pacientes (Cardíaca, 2024).

A integração de tecnologias também tem promovido uma abordagem mais colaborativa e multidisciplinar no cuidado ao paciente. A comunicação facilitada entre diferentes profissionais de saúde, possibilitada por sistemas digitais, tem contribuído para um planejamento mais coordenado e uma execução mais eficiente dos tratamentos. Essa colaboração tem resultado em uma gestão mais eficaz dos casos e em uma experiência mais satisfatória para os pacientes (Casas et al., 2020).

No entanto, a adoção dessas tecnologias apresenta desafios que podem impactar os resultados clínicos. A resistência à mudança por parte de alguns profissionais de saúde, a falta de treinamento adequado e a sobrecarga de trabalho podem dificultar a implementação eficaz das novas ferramentas. É essencial que as instituições de saúde invistam em programas de capacitação contínua e em estratégias de gestão da mudança para superar essas barreiras (Nascimento et al., 2024).

A equidade no acesso às tecnologias também é uma preocupação importante. A disparidade na disponibilidade de recursos tecnológicos entre diferentes regiões e instituições pode resultar em desigualdades nos cuidados oferecidos aos pacientes. Políticas públicas e iniciativas privadas devem ser desenvolvidas para garantir que todos os pacientes tenham acesso às inovações tecnológicas, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica (Dourado; Aith, 2022).

A sustentabilidade financeira da implementação tecnológica é outro aspecto a ser considerado. Os custos elevados associados à aquisição e manutenção de equipamentos de alta tecnologia podem representar um obstáculo para muitas instituições de saúde. Modelos de financiamento inovadores, parcerias público-privadas e políticas de reembolso adequadas são necessários para viabilizar a adoção dessas tecnologias de forma ampla e sustentável (Cardíaca, 2024).

### 2.3 DESAFIOS ÉTICOS, EDUCACIONAIS E ORGANIZACIONAIS NA IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS CIRÚRGICAS

A implementação de tecnologias avançadas no contexto cirúrgico, embora repleta de benefícios, também impõe uma série de desafios éticos, educacionais e organizacionais que precisam ser cuidadosamente considerados. As transformações tecnológicas têm alterado profundamente o modo como os procedimentos são realizados e, por consequência, exigem uma reavaliação crítica dos princípios éticos que norteiam a prática médica. A introdução de inteligência artificial (IA) e de sistemas automatizados levanta questionamentos sobre responsabilidade, consentimento informado e a autonomia dos profissionais (Casas et al., 2020).

Em termos éticos, um dos principais pontos de debate é a delegação de decisões clínicas a sistemas de IA. Ainda que esses algoritmos possam analisar grandes volumes de dados com rapidez e precisão, a responsabilidade legal e moral pelas decisões tomadas permanece com os profissionais humanos. Isso impõe a necessidade de garantir que as tecnologias sejam utilizadas como ferramentas de apoio, e não como substitutos da experiência clínica e do julgamento médico. A transparência na forma como os dados são processados e como as decisões são geradas também é essencial para manter a confiança dos pacientes e da equipe de saúde (Cardíaca, 2024).

Outro aspecto ético relevante é o uso dos dados dos pacientes para alimentar os sistemas de IA. A coleta e o processamento de informações sensíveis exigem garantias rigorosas de privacidade, segurança cibernética e anonimização. A falta de regulamentações claras ou sua má aplicação pode colocar em risco a confidencialidade das informações e levar a consequências jurídicas e morais significativas. Portanto, é fundamental que as instituições estabeleçam protocolos claros de governança de dados e sigam as diretrizes nacionais e internacionais de proteção da informação (Dourado; Aith, 2022).

Do ponto de vista educacional, a rápida evolução tecnológica tem criado um descompasso entre a formação tradicional dos cirurgiões e as competências exigidas no cenário atual. A aprendizagem baseada apenas em modelos anatômicos ou prática assistida já não é suficiente. Surge a necessidade de incorporar ao currículo médico o ensino de habilidades digitais, interpretação de dados, manipulação de robôs cirúrgicos e avaliação crítica de sistemas automatizados. Essa transição exige investimentos substanciais em infraestrutura, capacitação docente e reformulação pedagógica (Cardíaca, 2024).

Além da formação inicial, a educação médica continuada assume um papel fundamental na adaptação dos profissionais à constante atualização tecnológica. Cursos de capacitação, certificações específicas e simulações realistas com tecnologias como realidade virtual e aumentada devem ser incentivados pelas instituições de saúde e pelas associações profissionais. O desenvolvimento dessas habilidades garante não apenas maior segurança para os pacientes, mas também reduz a resistência dos profissionais às mudanças tecnológicas (Nascimento et al., 2024).

Em nível organizacional, a implementação de novas tecnologias cirúrgicas demanda mudanças estruturais significativas. A aquisição de equipamentos avançados envolve altos custos e requer planejamento logístico, desde adaptações físicas no centro cirúrgico até a manutenção técnica especializada. Além disso, a integração dos sistemas tecnológicos aos fluxos de trabalho existentes pode gerar tensões operacionais, que precisam ser administradas com visão estratégica e apoio da liderança institucional (Casas et al., 2020).

A resistência à mudança é outro fator comum no processo de transformação organizacional. Profissionais acostumados a métodos tradicionais podem apresentar receio quanto à confiabilidade das tecnologias ou à sua própria capacidade de adaptação. A construção de uma cultura organizacional que valorize a inovação, a aprendizagem contínua e o trabalho em equipe é essencial para minimizar esses impactos e promover uma transição eficaz e segura (Nascimento et al., 2024).

Outro desafio importante diz respeito à avaliação da efetividade das tecnologias implantadas. Muitas instituições adotam novas ferramentas com base em tendências de mercado ou expectativas comerciais, sem uma análise crítica de custo-benefício e evidência científica. A avaliação de

resultados clínicos, operacionais e econômicos deve ser contínua, baseada em dados objetivos e em indicadores de desempenho previamente definidos (Machado et al., 2024).

Por fim, é necessário considerar as desigualdades na adoção tecnológica entre regiões e instituições de diferentes portes. Enquanto grandes centros urbanos contam com recursos para investir em tecnologias de ponta, hospitais de regiões periféricas ou com menor financiamento enfrentam dificuldades para modernizar seus serviços. Essa disparidade pode acentuar as iniquidades no acesso à saúde e comprometer o princípio da universalidade do sistema de saúde. Portanto, políticas públicas de incentivo à inovação, com foco na equidade, são fundamentais para democratizar os avanços tecnológicos no campo cirúrgico (Casas et al., 2020).

Em resumo, os desafios éticos, educacionais e organizacionais relacionados à adoção de tecnologias cirúrgicas avançadas não devem ser vistos como obstáculos intransponíveis, mas como aspectos essenciais a serem planejados e gerenciados de forma consciente. A construção de um ecossistema cirúrgico tecnologicamente avançado e eticamente sólido requer compromisso interinstitucional, investimento contínuo em formação profissional e, sobretudo, a centralização do cuidado no paciente como prioridade máxima (Machado et al., 2024).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os avanços tecnológicos nas técnicas cirúrgicas representam um marco na história da medicina contemporânea, promovendo transformações profundas na forma como os procedimentos são planejados, executados e acompanhados. Tecnologias como a cirurgia robótica, a inteligência artificial, a realidade aumentada, a impressão 3D e os sistemas de monitoramento digital têm contribuído significativamente para aumentar a precisão, reduzir os riscos e otimizar os resultados cirúrgicos. Tais inovações possibilitam intervenções menos invasivas, com melhor recuperação para os pacientes, ao mesmo tempo em que oferecem maior segurança e controle para os profissionais de saúde.

A prática clínica, diante desse novo cenário, tem sido desafiada a se adaptar rapidamente, exigindo dos profissionais não apenas domínio técnico, mas também competências digitais, pensamento crítico e capacidade de interação com sistemas automatizados. A incorporação dessas ferramentas exige uma reformulação dos currículos médicos e programas de educação continuada, assegurando que os cirurgiões estejam preparados para atuar com ética, competência e responsabilidade nesse novo contexto.

Paralelamente, os desafios éticos e organizacionais que emergem com o uso da tecnologia demandam atenção constante. Questões como privacidade de dados, responsabilização por falhas de sistemas, acesso equitativo às inovações e a integração segura desses recursos no ambiente hospitalar

devem ser enfrentadas com planejamento, regulamentação clara e políticas públicas que garantam a segurança do paciente e a sustentabilidade dos serviços de saúde.

A análise realizada por meio desta pesquisa evidenciou que os benefícios da tecnologia na cirurgia são inegáveis, mas seu sucesso depende de uma implementação consciente, alinhada com os princípios da prática clínica humanizada e baseada em evidências. A tecnologia, quando bem utilizada, não substitui o cirurgião, mas potencializa sua atuação, promovendo um cuidado mais preciso, seguro e centrado no paciente.

Nesse sentido, conclui-se que os avanços tecnológicos representam não apenas uma evolução técnica, mas também uma oportunidade de reconfiguração profunda da assistência cirúrgica. Para que esses benefícios sejam plenamente alcançados, é essencial o investimento contínuo em formação profissional, pesquisa científica, infraestrutura hospitalar e políticas de equidade que viabilizem o acesso às inovações em todos os contextos.



Assim, esta pesquisa teve como objetivo analisar os principais avanços tecnológicos nas técnicas cirúrgicas e suas implicações para a prática clínica, abordando tanto os benefícios quanto os desafios envolvidos.

A metodologia utilizada baseou-se em uma revisão bibliográfica narrativa, com levantamento e análise de artigos científicos, diretrizes técnicas e publicações recentes, a fim de reunir evidências atualizadas e relevantes sobre a aplicação de tecnologias no campo cirúrgico. Essa abordagem permitiu uma visão abrangente e crítica do tema, contribuindo para a compreensão de seu impacto na realidade clínica e nos rumos da medicina cirúrgica moderna.

## REFERÊNCIAS

- CARDÍACA. Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida , [S. l.], v. 16, n. 1, p. 5, 2024.
- CASAS, C. P. R. et al. Avaliação de tecnologias em saúde: tensões metodológicas durante a pandemia de Covid-19. Estudos avançados, v. 34, n. 99, 2020.
- ELIAS, J. V. T. et al. IMPACTO DA CIRURGIA ROBÓTICA NA RECUPERAÇÃO PEDIÁTRICA. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 6(6), 667–683, 2024.
- DOURADO, D. A.; AITH, F. M. A. A regulação da inteligência artificial na saúde no Brasil começa com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Rev. Saúde Pública, 2022.
- MACHADO, J. S. et al. CIRURGIA ROBÓTICA: UMA VISÃO EXPERIMENTAL. DA ILUSÃO A REALIDADE. Revista Tópicos, 2024.
- NASCIMENTO, C. T. do; et al. INTEGRAÇÃO DA TELEMEDICINA NA PRÁTICA DA CIRURGIA GERAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS. Boletim de Conjuntura (BOCA), Boa Vista, v. 17, n. 51, p. 01–16, 2024.
- NETO, A. O. L.. et al. Uso de Máquinas 3D e Cortadores a Laser em Simulação Aplicada à Educação Médica. Clinical and Biomedical Research, [S. l.], v. 42, n. 3, 2023.
- NETO, C. D. N. et al. Inteligência artificial e novas tecnologias em saúde: desafios e perspectivas. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 9431–9445, 2020.
- NOVAES, H. M. D.; SOÁREZ, P. C. A Avaliação das Tecnologias em Saúde: origem, desenvolvimento e desafios atuais. Panorama internacional e Brasil. Cad. Saúde Pública, v. 36, n. 9, 2020.
- SCHMIDT, C. L.; SOUZA, A. O. de; SILVA, L. da . O uso de metodologias ativas e tecnologias para a educação inovadora na área da saúde: revisão integrativa. Conjecturas, [S. l.], v. 22, n. 5, p. 753–767, 2022.

## ACORDO DE NÃO PERSECUÇÃO CÍVEL E SUA EFETIVIDADE NA LEI DE IMPROBIDADE

  10.56238/livrosindi202528-015

**Aurélio Lobão Lopes**  
USP

### RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar a efetividade do Acordo de Não Persecução Cível (ANPC) à luz da Lei de Improbidade Administrativa, destacando seus fundamentos jurídicos, desafios práticos e potencial como mecanismo de responsabilização e recuperação de recursos públicos. A pesquisa adotou a metodologia de revisão bibliográfica, com base em doutrina especializada, legislação vigente e estudos acadêmicos sobre a aplicação do instituto. Os resultados demonstraram que, embora o ANPC ainda enfrente resistências institucionais, insegurança jurídica e carência de padronização normativa, ele representa uma inovação relevante na promoção da celeridade, eficiência e consensualidade na responsabilização de agentes públicos. Constatou-se que, quando utilizado com critérios técnicos, transparência e controle efetivo, o acordo contribui para a reparação dos danos ao erário e para a prevenção de novos atos de improbidade. Conclui-se, portanto, que o ANPC tem potencial para se consolidar como ferramenta eficaz no combate à corrupção, desde que sua aplicação seja acompanhada de aprimoramento legislativo, capacitação institucional e maior participação social.

**Palavras-chave:** Direito, Lei, Improbidade.

### 1 INTRODUÇÃO

A Lei de Improbidade Administrativa (Lei nº 8.429/1992) representa um dos principais instrumentos de combate à corrupção e à má gestão dos recursos públicos no Brasil. Desde sua promulgação, a lei teve como propósito coibir atos lesivos à Administração Pública, estabelecendo sanções severas para os agentes públicos e privados que atentam contra os princípios da legalidade, moralidade e eficiência. Contudo, ao longo dos anos, a aplicação da norma revelou entraves como a morosidade dos processos, a dificuldade de se comprovar o dolo específico e a alta taxa de arquivamento de ações por insuficiência probatória. Nesse cenário, surgem propostas de instrumentos alternativos e mais eficientes para alcançar os objetivos da lei, entre os quais se destaca o Acordo de Não Persecução Cível (ANPC) (Avelino; Peixoto, 2023; Silva, 2021).

Com a promulgação da Lei nº 14.230/2021, que reformulou diversos dispositivos da Lei de Improbidade, foi introduzida de forma expressa a possibilidade da celebração de acordos entre o Ministério Público e os investigados, com vistas à reparação do dano e à celeridade processual. O Acordo de Não Persecução Cível insere-se nesse novo paradigma de justiça negocial, inspirado por mecanismos semelhantes adotados na seara penal, como o acordo de não persecução penal. Tal inovação representa uma mudança significativa na forma como o Estado lida com a responsabilização

por atos de improbidade, privilegiando soluções consensuais e mais rápidas, sem perder de vista os princípios da administração pública (Carvalho Filho, 2021).

Apesar da novidade legislativa, o Acordo de Não Persecução Cível já vinha sendo admitido com base na interpretação do sistema jurídico, especialmente após o fortalecimento do princípio da consensualidade no processo civil brasileiro. Contudo, a positivação do instrumento trouxe maior segurança jurídica e incentivou sua aplicação pelos órgãos ministeriais. Ainda assim, sua efetividade prática levanta diversos questionamentos, especialmente quanto à sua aplicação uniforme pelos Ministérios Públicos Estaduais, os critérios utilizados para a celebração dos acordos e a eficácia na reparação do dano causado ao erário (Araújo, 2021; Suriani, 2022; Wanis, 2022).

A efetividade do ANPC também deve ser analisada sob o viés do interesse público. Há receios de que tais acordos possam ser utilizados como mecanismos de impunidade ou favorecimento indevido, principalmente em casos envolvendo grandes agentes políticos ou econômicos. Por outro lado, há evidências de que, se bem estruturado e fiscalizado, o acordo pode representar um importante avanço na responsabilização de agentes ímprobos, evitando longos e dispendiosos processos judiciais com reduzidas chances de êxito. Assim, é necessário avaliar em que medida os acordos têm sido capazes de atingir os objetivos legais: prevenir, punir e reparar os danos decorrentes de atos de improbidade (Santos; Marques, 2020).

Outro aspecto relevante diz respeito à atuação do Judiciário na homologação dos acordos. A jurisprudência ainda está em construção, e as decisões judiciais variam quanto à exigência de elementos como a confissão do agente, a devolução integral dos valores desviados e a fixação de sanções acessórias. Tais divergências impactam diretamente na previsibilidade e na eficácia do instrumento, exigindo um debate mais aprofundado sobre os limites e possibilidades do ANPC no sistema jurídico brasileiro. Além disso, a falta de uniformidade na aplicação do instituto pode gerar insegurança jurídica, dificultando sua consolidação como prática regular no combate à improbidade (Bastos, 2021).

Diante desse panorama, o objetivo desta pesquisa é analisar a efetividade do Acordo de Não Persecução Cível no âmbito da nova Lei de Improbidade Administrativa, considerando seus fundamentos jurídicos, sua aplicação prática e seus impactos no combate aos atos de corrupção e lesão ao patrimônio público. Pretende-se verificar se o instrumento tem cumprido sua função de promover a responsabilização de forma célere, justa e proporcional, contribuindo para a eficiência da tutela do interesse público.

Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica baseada em artigos científicos, legislações, jurisprudências e documentos institucionais, buscando compreender as discussões doutrinárias e práticas acerca da aplicação do Acordo de Não Persecução Cível. A pesquisa privilegia autores

contemporâneos, decisões judiciais recentes e análises críticas do Ministério Público, visando apresentar um panorama atualizado e abrangente sobre o tema.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 FUNDAMENTOS JURÍDICOS DO ACORDO DE NÃO PERSECUÇÃO CÍVEL

A introdução do Acordo de Não Persecução Cível (ANPC) no ordenamento jurídico brasileiro representa uma mudança significativa nos instrumentos utilizados para a responsabilização por atos de improbidade administrativa. A sua previsão legal, incluída pela Lei nº 14.230/2021, decorre da busca por soluções mais eficientes, céleres e menos onerosas para o Estado na apuração e punição de práticas lesivas à Administração Pública. O fundamento jurídico do ANPC está ancorado no princípio da consensualidade, cada vez mais presente na atuação estatal, e no paradigma de justiça negociada que se desenvolve em várias esferas do direito (Cobo, 2021).

A base normativa do acordo encontra-se no artigo 17, §1º, da Lei de Improbidade Administrativa, que autoriza expressamente o Ministério Público a propor acordos de não persecução cível nos casos de improbidade administrativa. Tal disposição representa um avanço ao conferir segurança jurídica à atuação ministerial, que antes agia sob a égide da jurisprudência e de entendimentos doutrinários. A positivação do instituto não só reconhece a validade dessa ferramenta, como também incentiva sua adoção em larga escala, com vistas à desjudicialização e à busca por resultados mais efetivos na defesa do patrimônio público (Silva, 2021).

Os princípios constitucionais que embasam o ANPC são diversos. Destacam-se o princípio da eficiência (art. 37, caput, da Constituição Federal), que orienta a atuação da Administração Pública em prol de resultados concretos e tempestivos, e o princípio da moralidade, que exige condutas éticas por parte dos agentes públicos. Além disso, o princípio do devido processo legal (art. 5º, inciso LIV) também se faz presente, na medida em que assegura às partes a possibilidade de composição, desde que observados os direitos e garantias fundamentais. O acordo, portanto, deve respeitar as balizas constitucionais, sendo um instrumento legítimo para a resolução de conflitos no âmbito da improbidade (Santos; Marques, 2020).

Outro fundamento relevante é a busca pela reparação integral do dano. A celebração do ANPC não deve ser interpretada como um mecanismo de impunidade, mas sim como um meio eficaz para a recuperação célere dos valores desviados ou mal utilizados. O acordo deve ter como cláusula essencial a devolução dos recursos públicos lesados, com a devida atualização monetária. Assim, o interesse público é resguardado de maneira mais eficaz do que em processos longos, muitas vezes frustrados por dificuldades probatórias ou prescrição (Araújo, 2021).

A inspiração para o Acordo de Não Persecução Cível também vem de outros ramos do direito, especialmente do direito penal. O acordo de não persecução penal, previsto no Código de Processo Penal, foi uma das referências para a construção do modelo aplicado à improbidade administrativa. Ambos os institutos compartilham a lógica de oferecer uma alternativa negocial à persecução judicial, desde que presentes determinadas condições, como a confissão do acusado, a reparação do dano e a inexistência de violência ou grave ameaça (Avelino; Peixoto, 2023).

O Código de Processo Civil de 2015, ao enfatizar os métodos alternativos de solução de conflitos, como a conciliação e a mediação, também contribuiu para a consolidação do ANPC. A nova visão do processo como instrumento de pacificação social e de promoção de justiça efetiva reforça a legitimidade dos acordos extrajudiciais. O Judiciário passou a ser visto não apenas como o local da imposição da sanção, mas também como ambiente de estímulo à composição entre as partes, especialmente quando tal solução se mostra mais eficiente para o interesse público (Cobo, 2021).

Há, ainda, importante influência da Lei Anticorrupção (Lei nº 12.846/2013), que já previa a possibilidade de celebração de acordos de leniência com empresas envolvidas em atos lesivos à Administração Pública. Essa experiência revelou-se positiva em diversos aspectos, como a recuperação de recursos públicos e a colaboração na investigação de esquemas de corrupção. O ANPC, portanto, pode ser visto como uma extensão dessa lógica para o campo da improbidade administrativa, com adaptações necessárias ao contexto e aos sujeitos envolvidos (Bastos, 2021).

Do ponto de vista processual, o ANPC deve observar requisitos formais e materiais que garantam sua validade. Entre eles estão a voluntariedade das partes, a legalidade do objeto, a proporcionalidade das cláusulas pactuadas e a homologação judicial. O Ministério Público deve justificar tecnicamente a proposta do acordo, demonstrando a vantagem da composição em relação ao ajuizamento da ação de improbidade. Isso assegura a transparência do procedimento e resguarda o interesse coletivo (Araújo, 2021).

O conteúdo do acordo pode variar conforme o caso concreto, mas deve conter, minimamente, a descrição do ato de improbidade, o valor da reparação do dano, as sanções pactuadas (como perda da função pública, multa ou proibição de contratar com o poder público) e as condições para o cumprimento das obrigações. A homologação judicial é condição essencial para a produção de efeitos jurídicos, conferindo força de título executivo ao instrumento e permitindo sua execução em caso de descumprimento (Avelino; Peixoto, 2023).

A legislação também estabelece que o ANPC não pode ser celebrado nos casos de dolo específico para enriquecimento ilícito. Essa limitação tem gerado debates na doutrina e na jurisprudência, uma vez que muitos entendem que todos os casos de improbidade deveriam ser passíveis de negociação, desde que cumpridos os requisitos legais. A exclusão de determinadas

condutas do âmbito do acordo pode reduzir sua eficácia como instrumento de combate à corrupção, ao restringir o número de casos em que pode ser aplicado (Santos; Marques, 2020).

O controle judicial do ANPC é outro ponto fundamental. O juiz não está vinculado à proposta das partes e pode deixar de homologar o acordo se verificar ilegalidade ou lesão ao interesse público. Essa atuação garante um filtro necessário à integridade do instrumento, mas também pode gerar insegurança jurídica se não houver parâmetros objetivos para a análise. O equilíbrio entre o controle jurisdicional e a autonomia do Ministério Público na condução do acordo é um dos desafios do instituto (Araújo, 2021).

Os tribunais superiores ainda estão em fase de construção da jurisprudência sobre o tema. Há decisões que reconhecem a validade dos acordos celebrados com base na boa-fé, na reparação do dano e na celeridade processual. No entanto, ainda se observa certa resistência quanto à flexibilização das sanções e à possibilidade de extinção da punibilidade mediante acordo. Esse panorama indica a necessidade de maior uniformidade e segurança jurídica para que o ANPC se consolide como prática eficaz e confiável (Santos; Marques, 2020).

Em suma, os fundamentos jurídicos do Acordo de Não Persecução Cível estão bem estabelecidos no ordenamento brasileiro, embora ainda haja desafios para sua plena implementação. O respaldo constitucional, legal e doutrinário do instituto o torna uma ferramenta promissora para a responsabilização por atos de improbidade, desde que aplicado com cautela, transparência e compromisso com o interesse público. A compreensão desses fundamentos é essencial para avaliar sua efetividade prática, como será discutido nos próximos tópicos (Avelino; Peixoto, 2023).

## 2.2 APLICAÇÃO PRÁTICA E DESAFIOS NA CELEBRAÇÃO DO ANPC

A aplicação prática do Acordo de Não Persecução Cível (ANPC) tem apresentado avanços significativos desde sua inserção formal na Lei de Improbidade Administrativa. No entanto, a operacionalização do instituto revela uma série de desafios que ainda precisam ser superados para que sua adoção se torne consistente e efetiva. Um dos primeiros obstáculos enfrentados é a resistência institucional, tanto dentro do Ministério Público quanto do Poder Judiciário, quanto à adoção de mecanismos consensuais em uma área historicamente marcada por medidas repressivas e punitivistas (Araújo, 2021).

A cultura jurídica brasileira ainda é fortemente enraizada na lógica do processo judicial como o principal meio de resolução de conflitos envolvendo a administração pública. Isso gera um ambiente de desconfiança quanto à legitimidade dos acordos, principalmente nos casos em que envolvem autoridades públicas ou grandes valores. Em muitos órgãos ministeriais, há divergências internas

sobre os critérios de elegibilidade para o acordo, o que resulta em posturas desuniformes e imprevisíveis na condução das negociações (Cobo, 2021).

Um dos aspectos mais problemáticos diz respeito à ausência de regulamentação nacional unificada para o ANPC. Embora a Lei nº 14.230/2021 tenha previsto o instituto, sua aplicação tem dependido da edição de normativas internas pelos Ministérios Públicos Estaduais e pelo Ministério Público Federal. Essa descentralização regulatória contribui para a falta de uniformidade nos procedimentos, dificultando a padronização das cláusulas e a previsibilidade dos resultados. Em alguns estados, sequer há orientações claras sobre como os promotores devem conduzir as tratativas, o que limita a difusão do instrumento (Avelino; Peixoto, 2023).

Além disso, a falta de transparência na celebração dos acordos tem sido alvo de críticas por parte da sociedade civil e de órgãos de controle. Em muitos casos, não há ampla divulgação dos termos acordados ou dos critérios utilizados para a aceitação da proposta. Isso gera dúvidas quanto à isonomia na aplicação do instituto e pode comprometer a credibilidade do ANPC como instrumento legítimo de responsabilização. A publicidade dos acordos, sempre que possível, é fundamental para assegurar o controle social e a legitimidade das decisões adotadas (Araújo, 2021).

Outro desafio importante é a exigência, em muitos casos, da confissão do agente como condição para a celebração do acordo. Embora a lei não estabeleça de forma expressa essa obrigatoriedade, diversos órgãos ministeriais adotam a confissão como requisito essencial. Tal exigência pode inviabilizar acordos em situações em que o investigado está disposto a reparar o dano, mas não a admitir expressamente a prática do ato de improbidade. Essa rigidez compromete a efetividade do instituto e limita seu alcance a casos menos complexos ou com provas contundentes (Gomes Júnior; Lima, 2021).

A definição do valor da reparação do dano também é um ponto crítico. Muitas vezes, a quantificação do prejuízo causado ao erário é imprecisa ou depende de perícias demoradas. Isso dificulta a fixação de um valor justo e proporcional no acordo, além de abrir margem para alegações de favorecimento ou de penalização excessiva. A ausência de critérios técnicos padronizados para essa definição contribui para a insegurança jurídica e afeta a disposição das partes em negociar (Gomes Júnior; Lima, 2021).

A atuação do Poder Judiciário na homologação dos ANPCs é outro aspecto relevante. Embora o juiz tenha a prerrogativa de avaliar a legalidade e a adequação do acordo, muitos magistrados têm ido além dessa análise, revisando cláusulas pactuadas e impondo novas condições para a homologação. Tal postura extrapola os limites da função jurisdicional e desestimula a celebração de acordos, uma vez que as partes passam a temer que os termos negociados não sejam respeitados pelo

Judiciário. Essa tensão institucional dificulta o avanço da consensualidade na seara da improbidade (Bastos, 2021).

Em alguns casos, os órgãos de controle interno e externo da Administração Pública também têm manifestado preocupações quanto ao uso indiscriminado do ANPC. Há temor de que o instrumento seja utilizado para "lavar" ilegalidades cometidas por agentes públicos, com penas brandas e insuficientes para desestimular a reincidência. Embora o receio seja legítimo, ele deve ser enfrentado com a criação de mecanismos de controle e transparência, e não com a rejeição do instituto em si (Araújo, 2021).

Por outro lado, há experiências exitosas que demonstram o potencial do ANPC como mecanismo de responsabilização eficaz. Em alguns estados, como o Paraná e o Rio Grande do Sul, os Ministérios Públicos têm celebrado acordos com cláusulas rigorosas, que incluem a devolução integral do dano, a aplicação de sanções e a obrigação de adoção de medidas preventivas por parte dos entes públicos. Esses exemplos mostram que é possível utilizar o instrumento de forma séria, eficiente e compatível com o interesse público (Rodrigues, 2021).

As parcerias com os Tribunais de Contas também podem potencializar a efetividade do ANPC. A cooperação entre o Ministério Público e os órgãos de controle externo na apuração dos danos e na fiscalização do cumprimento dos acordos contribui para maior segurança técnica e jurídica nas negociações. Além disso, tais parcerias reforçam o controle social e institucional sobre o uso do instituto (Avelino; Peixoto, 2023).

Outro ponto que merece destaque é a capacitação dos membros do Ministério Público para a condução dos acordos. Nem todos os promotores e procuradores têm formação específica ou experiência em negociação e mediação. A ausência de preparo técnico pode comprometer a qualidade dos acordos celebrados e expor o órgão ministerial a críticas e questionamentos. Investir em formação adequada é essencial para garantir a eficácia do ANPC (Araújo, 2021).

Por fim, é importante reconhecer que a aplicação prática do ANPC ainda está em fase de amadurecimento. A consolidação do instituto exige tempo, debates doutrinários e jurisprudenciais, além do desenvolvimento de boas práticas institucionais. O desafio não é apenas jurídico, mas também cultural, exigindo uma mudança de mentalidade por parte dos operadores do direito e da sociedade. A construção de um modelo mais racional, transparente e eficaz de combate à improbidade administrativa passa necessariamente pela valorização do diálogo e da consensualidade (Bastos, 2021).

Assim, os desafios práticos identificados não invalidam o potencial do ANPC, mas indicam a necessidade de aprimoramento contínuo em sua aplicação. Cabe aos operadores do direito,

especialmente ao Ministério Público, estruturar o uso desse instrumento com responsabilidade, técnica e compromisso com o interesse coletivo (Rodrigues, 2021).

### 2.3 AVALIAÇÃO CRÍTICA DA EFETIVIDADE DO ACORDO DE NÃO PERSECUÇÃO CÍVEL

A efetividade do Acordo de Não Persecução Cível deve ser avaliada com base em critérios objetivos, que considerem tanto os resultados obtidos com sua aplicação quanto os princípios que norteiam a defesa do patrimônio público. Não se trata apenas de mensurar o número de acordos celebrados, mas de verificar se tais acordos têm sido capazes de atingir os objetivos da Lei de Improbidade Administrativa: responsabilizar os agentes ímprobos, reparar os danos causados e desestimular novas práticas lesivas (Araújo, 2021).

Nesse sentido, um dos principais indicadores de efetividade é o valor recuperado para os cofres públicos por meio dos ANPCs. Em comparação com ações judiciais que podem levar anos ou até décadas para serem concluídas, os acordos permitem a restituição imediata ou parcelada dos valores desviados, o que representa uma vitória concreta para a Administração Pública. Em diversos estados, já foram firmados acordos que garantiram a devolução de quantias expressivas, demonstrando o potencial do instrumento para a recuperação do erário (Avelino; Peixoto, 2023).

Outro aspecto relevante é a celeridade na resolução dos conflitos. A morosidade processual sempre foi um dos maiores entraves à efetiva aplicação das sanções previstas na Lei de Improbidade. O ANPC surge como uma resposta a esse problema, permitindo que o Estado alcance seus objetivos com maior rapidez e menor custo. Ao evitar o prolongamento desnecessário de litígios, o acordo também reduz a sobrecarga do Judiciário e libera recursos humanos e materiais para outras demandas (Araújo, 2021).

Contudo, a efetividade não pode ser medida apenas pela quantidade ou valor dos acordos. É necessário avaliar a qualidade das cláusulas pactuadas e sua adequação ao caso concreto. Acordos excessivamente brandos, que não impõem sanções significativas ou que permitem o pagamento de valores irrisórios, comprometem a função pedagógica do instituto e colocam em risco sua legitimidade. Por outro lado, acordos excessivamente severos podem desestimular a colaboração e inviabilizar a celebração do ajuste (Bastos, 2021).

A coerência entre os casos tratados e as penalidades impostas também é um fator importante. Um dos riscos do ANPC é a disparidade de tratamento entre agentes em situações semelhantes, o que fere o princípio da isonomia e pode levar à judicialização do próprio acordo. A construção de parâmetros objetivos e transparentes para a celebração e homologação dos ANPCs é fundamental para garantir a previsibilidade e a confiança no instrumento (Avelino; Peixoto, 2023).

A jurisprudência ainda está em formação, e isso afeta diretamente a segurança jurídica dos acordos. Enquanto não houver entendimentos consolidados sobre temas como a necessidade de confissão, a abrangência das sanções aplicáveis e os limites da atuação judicial na homologação, a efetividade do instituto será parcial. O Supremo Tribunal Federal e o Superior Tribunal de Justiça terão papel decisivo na construção de uma jurisprudência estável e coerente que oriente os operadores do direito (Gomes Júnior; Lima, 2021).

A percepção da sociedade sobre o ANPC também influencia sua efetividade. Se os acordos forem vistos como mecanismos de favorecimento ou impunidade, sua legitimidade será comprometida. Nesse aspecto, a transparência e a publicidade dos atos são fundamentais. A divulgação clara e objetiva dos termos acordados, bem como dos resultados obtidos com os ANPCs, fortalece o controle social e a confiança no sistema de justiça (Araújo, 2021).

Do ponto de vista institucional, o engajamento do Ministério Público é decisivo para o sucesso do ANPC. A atuação proativa, técnica e comprometida dos promotores e procuradores é condição essencial para que o acordo se transforme em uma ferramenta efetiva de responsabilização. A adoção de boas práticas, o compartilhamento de experiências bem-sucedidas e a institucionalização do acompanhamento dos acordos são medidas que contribuem para a consolidação do instituto (Lopes, 2017).

O cumprimento das cláusulas pactuadas é outro elemento determinante. A celebração do acordo, por si só, não garante sua efetividade. É necessário que haja fiscalização contínua do cumprimento das obrigações assumidas, com a possibilidade de execução imediata em caso de descumprimento. A ineficácia na fase de execução compromete toda a lógica do ANPC e gera descrédito no sistema (Rodrigues, 2021).

Em algumas situações, o ANPC tem se mostrado mais eficaz do que a via judicial tradicional para alcançar mudanças estruturais na Administração Pública. Acordos que incluem obrigações de fazer, como a implementação de programas de integridade, treinamentos para servidores e revisão de práticas administrativas, contribuem para a prevenção de novos atos de improbidade. Esses efeitos estruturantes ampliam a efetividade do instituto e demonstram sua utilidade como instrumento de transformação institucional (Bastos, 2021).

Apesar dos avanços, ainda há muito a evoluir. A construção de indicadores nacionais de efetividade, o fortalecimento do controle social e a padronização dos procedimentos são medidas necessárias para garantir que o ANPC atinja seu pleno potencial. A academia, os órgãos de controle e a sociedade civil têm papel importante nesse processo, propondo aprimoramentos e fiscalizando sua aplicação (Lopes, 2017).

Por fim, é preciso reconhecer que o Acordo de Não Persecução Cível não substitui a ação de improbidade administrativa, mas a complementa. Ele deve ser utilizado com critério, responsabilidade e compromisso com a justiça. Sua efetividade depende da articulação de diversos fatores: normas claras, atuação institucional comprometida, controle externo eficiente e confiança pública. Quando bem utilizado, o ANPC representa um passo importante rumo a um sistema mais ágil, justo e eficiente na proteção da coisa pública (Araújo, 2021).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Acordo de Não Persecução Cível (ANPC) representa um marco relevante na evolução do sistema jurídico brasileiro, especialmente no campo da responsabilização por atos de improbidade administrativa. Sua introdução formal, com a promulgação da Lei nº 14.230/2021, demonstra uma mudança de paradigma na forma como o Estado lida com desvios de conduta no âmbito da Administração Pública, sinalizando uma abertura maior à consensualidade, à eficiência e à celeridade na resolução de conflitos. Ao longo deste trabalho, foi possível compreender a base normativa, os fundamentos jurídicos, os principais desafios e, sobretudo, a avaliação crítica da efetividade dessa ferramenta.

Observou-se que o ANPC está solidamente ancorado em princípios constitucionais e processuais contemporâneos, como a eficiência, a moralidade, a proporcionalidade e o devido processo legal. A inspiração em mecanismos já consolidados, como o acordo de não persecução penal e os acordos de leniência da Lei Anticorrupção, conferem ao ANPC legitimidade e coerência sistêmica, além de reforçar sua importância no combate à corrupção e na proteção do patrimônio público. Trata-se, portanto, de um instrumento compatível com os valores republicanos e com a necessidade de modernização da justiça administrativa.

No entanto, a aplicação prática do ANPC ainda enfrenta entraves significativos, como a resistência de operadores do direito, a ausência de regulamentação nacional padronizada e a falta de critérios objetivos para sua celebração. Além disso, a exigência de confissão em alguns casos, a dificuldade de quantificação dos danos e a postura conservadora de parte do Poder Judiciário têm limitado a utilização e a eficácia do instituto. Esses obstáculos evidenciam a necessidade de aprimoramento normativo e institucional, bem como de maior capacitação dos agentes envolvidos na negociação e fiscalização dos acordos.

Apesar das dificuldades, experiências positivas em diversas unidades da federação demonstram que o ANPC pode ser uma ferramenta eficaz e estratégica para a recuperação de recursos públicos, a responsabilização de agentes ímprobos e a indução de mudanças estruturais na Administração Pública. Quando utilizado com responsabilidade, rigor técnico e transparência, o

acordo contribui para a concretização dos objetivos da Lei de Improbidade Administrativa, oferecendo uma alternativa viável à morosidade e à imprevisibilidade dos processos judiciais.

A análise crítica da efetividade do ANPC revelou que sua consolidação depende de múltiplos fatores. Além da legislação adequada, é imprescindível o fortalecimento do controle social, o desenvolvimento de jurisprudência estável, a promoção da publicidade dos acordos e o monitoramento rigoroso do cumprimento das cláusulas pactuadas. A articulação entre os órgãos do sistema de justiça, os tribunais de contas e a sociedade civil é condição fundamental para que o instituto seja aplicado de forma justa, eficiente e legítima.



O objetivo desta pesquisa foi justamente compreender a estrutura, os fundamentos e os impactos da introdução do Acordo de Não Persecução Cível na Lei de Improbidade Administrativa, bem como analisar criticamente sua efetividade no contexto brasileiro. Constatou-se que, embora o ANPC ainda esteja em processo de maturação, ele tem potencial para se consolidar como um mecanismo eficiente de combate à corrupção e de promoção da integridade pública, desde que utilizado com critérios bem definidos e dentro dos limites legais e constitucionais.

Importa destacar que esta pesquisa foi conduzida por meio de revisão bibliográfica, com base na análise de doutrina jurídica, legislação vigente e estudos especializados sobre o tema. A abordagem adotada permitiu uma compreensão ampla e crítica do instituto, evidenciando tanto seus avanços quanto suas limitações. Espera-se que o debate em torno do ANPC continue a evoluir, promovendo melhorias na legislação, na prática institucional e na cultura jurídica brasileira em prol de uma gestão pública mais íntegra, eficiente e orientada ao interesse coletivo.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. P. S. Acordo de Não Persecução Civil em Improbidade Administrativa: abordando plea bargain, colaboração premiada e acordo de leniência. In: JACOBSEN, G. et al. (org.). Anticorrupção e compliance. 6. ed. Florianópolis: Editora hábitos, 2021.
- AVELINO, M. T; PEIXOTO, R. Consensualidade e Poder Público. 2. ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Editora JusPodivm, 2023.
- BASTOS, F. R. O Direito Sancionador e a Consensualidade por meio do Acordo de Não Persecução Cível. Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, nº 79, jan./mar. 2021.
- CARVALHO FILHO, J. S. Manual de Direito Administrativo. 35 ed. Barueri: Atlas, 2021.
- COBO, F. F. Consensualidade e Gerenciamento do Processo: a Conciliação e a Mediação como Instrumentos de Fomento ao Gerenciamento Consensual do Processo. Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Direito Processual) - Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, 2021.
- GOMES JÚNIOR, L. M; LIMA, D. A. Aspectos gerais e controvertidos do Acordo de Não Persecução Cível. Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, nº 80, abr./jun, 2021.
- LOPES, Paula Lino. Atuação administrativa consensual: acordo substitutivo envolvendo atos de improbidade administrativa. Revista de Processo, v. 274, p. 383-407, 2017.
- RODRIGUES, R. A. R. Justiça multiportas e advocacia pública. Rio de Janeiro: Editora GZ, 2021.
- SANTOS, C. J; MARQUES, S. A. <Pacote Anticrime= (Lei 13.964/2019) e acordo de não persecução cível na fase pré-processual: entre o dogmatismo e o pragmatismo. Revista de Processo, Revista dos Tribunais online, vol. 303, p. 291-314, 2020.
- SILVA, V. A. Direito Constitucional Brasileiro. 1 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2021.
- SURIANI, F. M. F. Processo, tecnologia e acesso à justiça: construindo o sistema de justiça digital. São Paulo: Editora Juspodivm, 2022.
- WANIS, R. O. M. A crise da justiça= para a responsabilização por atos de improbidade administrativa e o Acordo de Não Persecução Cível como instrumento alternativo de tutela do patrimônio público pelo Ministério Público. Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro no 86, out./dez. 2022.

**A IMPORTÂNCIA DA PROMOÇÃO DA DIVERSIDADE NO AMBIENTE  
ESCOLAR PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS AUTISTAS**

  10.56238/livrosindi202528-016

**Paulo Roberto Miranda Veras**  
Faculdade Esper

**Waldyr Barcellos Júnior**  
UFF

**Vanessa Costa Neves de Souza**  
Universidade de Vassouras

**Wagner Roberto Batista**  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM

**Daiane Cristina da Silva Mendes**  
UNIVEM

**Maira Danuse Santos de Oliveira**  
Universidade Federal do Piauí

**Eric José Oliveira de Paula**  
Unopar

**Waldemberg Araújo Bessa**  
UEMA

**Riverson Ferreira Rodrigues**  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

**Tiago Silveira Machado**  
UFPB

**Fabio Akira Odate Nascimento**  
Universidade Federal Rural da Amazônia

**Ivonete Rodrigues Lopes da Silva**  
Universidade Estadual do Maranhão

**Nathanael de Sousa Barreto**  
UEMA

**Natanael Carvalho Sousa**  
Secretária Estadual do MA

**Adriano Sousa de Farias**  
Secretária Estadual do MA

**Wesley John Barros Silva**  
UEMASUL

**Giuliano Eduardo Batista Cutrim**  
SESUC/MA

**Angelita Antonia Santos Oliveira**  
UFMG

**Roberto Wallace Viana**  
CESAP

**Raíla Suelen Pereira Viana**  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano

**Eunice Pereira da Silva**  
FACEF

**Kelly Christiane Silva de Souza**  
UEA

## **RESUMO**

Este estudo tem como objetivo analisar a importância da promoção da diversidade no ambiente escolar como estratégia essencial para a inclusão efetiva de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A metodologia utilizada consistiu em uma revisão bibliográfica narrativa com base em artigos científicos, diretrizes educacionais e documentos oficiais sobre inclusão escolar, diversidade e autismo. Os resultados demonstram que escolas que valorizam a diversidade criam espaços mais acolhedores, empáticos e flexíveis, favorecendo não apenas o desenvolvimento acadêmico, mas também o bem-estar emocional e social dos estudantes autistas. A formação continuada de educadores, a adaptação do currículo e o fortalecimento das relações interpessoais no ambiente escolar mostraram-se fundamentais para uma inclusão significativa. Conclui-se que a promoção da diversidade deve ser compreendida como um princípio pedagógico e ético que beneficia toda a comunidade escolar, contribuindo para o respeito às diferenças, o combate à exclusão e a construção de uma educação verdadeiramente inclusiva.

**Palavras-chave:** Inclusão, Educação, Autismo.

## **1 INTRODUÇÃO**

A inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nas escolas regulares representa um avanço significativo nas políticas educacionais brasileiras, especialmente após a promulgação da Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015). No entanto, mais do que garantir o acesso à escola, é fundamental assegurar condições que promovam a permanência, a participação e o aprendizado desses estudantes. Nesse contexto, a promoção da diversidade no ambiente escolar emerge como uma estratégia essencial para o acolhimento e a valorização das diferenças (Arruda; Azevedo, 2022).

A diversidade, compreendida como a convivência e o respeito às diferentes formas de ser, aprender, comunicar e interagir, deve ser incorporada de forma transversal às práticas pedagógicas, curriculares e relacionais das instituições de ensino. A presença de alunos autistas nas salas de aula exige uma reconfiguração do espaço escolar para torná-lo mais acessível, compreensivo e adaptável às suas necessidades específicas (Vieira; Pereira, 2020).

Ainda que os marcos legais e diretrizes educacionais apontem para uma escola inclusiva, os desafios enfrentados no cotidiano das instituições revelam a urgência de ações concretas que transformem o discurso em prática. Isso inclui desde a formação de professores até mudanças na cultura organizacional da escola, passando pela construção de vínculos entre educadores, estudantes e famílias (Weizenmann; Pezzi. Zanon, 2020).

Este trabalho busca discutir como a valorização da diversidade no ambiente escolar contribui para a inclusão efetiva de alunos autistas, compreendendo que inclusão não se resume à presença física, mas envolve pertencimento, participação ativa e desenvolvimento integral. A promoção da diversidade, nesse sentido, deve ser vista como um princípio estruturante da educação inclusiva.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 A VALORIZAÇÃO DA DIVERSIDADE COMO BASE PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A diversidade, enquanto conceito educacional, refere-se à multiplicidade de culturas, experiências, formas de aprendizagem e necessidades individuais que compõem a realidade escolar. Na perspectiva da inclusão, reconhecê-la significa compreender que cada aluno aprende de maneira única e que o sistema educacional deve estar preparado para acolher essa variedade. No caso de alunos autistas, cujas formas de interação social, comunicação e processamento sensorial podem diferir significativamente das normas estabelecidas, esse reconhecimento é especialmente relevante (Tavares; Santos; Freitas, 2016).

A promoção da diversidade não se limita a aceitar as diferenças, mas implica valorizá-las como parte fundamental da convivência escolar. Isso exige o abandono de modelos homogêneos de ensino e o investimento em práticas pedagógicas flexíveis, capazes de atender a diferentes estilos de aprendizagem. Para alunos com TEA, isso pode significar o uso de materiais visuais, estratégias de comunicação alternativa, organização do ambiente físico e propostas que favoreçam a previsibilidade (Weizenmann; Pezzi; Zanon, 2020).

O acolhimento das diferenças também passa pelo fortalecimento de vínculos afetivos e sociais. Quando o ambiente escolar é estruturado para valorizar cada aluno em sua singularidade, cria-se um espaço de pertencimento que favorece o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, aspectos frequentemente desafiadores para indivíduos com autismo (Weizenmann; Pezzi. Zanon, 2020).

Além disso, promover a diversidade na escola contribui para a formação de cidadãos mais empáticos e respeitosos. O contato com colegas autistas, quando mediado por práticas pedagógicas sensíveis, permite que os demais alunos desenvolvam atitudes de respeito, solidariedade e

cooperação. Isso transforma a escola em um espaço de convivência ética, onde todos aprendem com todos (Tavares; Santos; Freitas, 2016).

Por fim, é importante destacar que valorizar a diversidade fortalece a ideia de que a inclusão é responsabilidade coletiva. Toda a comunidade escolar — gestores, professores, funcionários, estudantes e famílias — deve estar comprometida com a criação de um ambiente acolhedor, no qual a diferença seja entendida como valor e não como obstáculo (Santos; Leite, 2022).

## 2.2 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS AUTISTAS

A formação de professores é um dos pilares da inclusão educacional. Para que a diversidade seja efetivamente promovida no ambiente escolar, os educadores precisam estar preparados para lidar com as necessidades específicas dos alunos com autismo. Isso inclui conhecimentos teóricos sobre o espectro autista, estratégias pedagógicas diferenciadas, manejo comportamental e práticas de comunicação alternativa (Tavares; Santos; Freitas, 2016).

Infelizmente, muitos professores ainda relatam insegurança ao trabalhar com alunos com TEA, especialmente pela ausência de formação específica durante sua trajetória acadêmica. A capacitação contínua, por meio de cursos, oficinas e apoio técnico-pedagógico, é fundamental para ampliar a confiança e a competência docente na condução de práticas inclusivas (Souza; Bordas; Santos, 2014).

Além da formação técnica, é essencial promover uma mudança de atitude. A inclusão de alunos autistas exige empatia, paciência e disposição para aprender com o outro. Professores que valorizam a diversidade como princípio ético e pedagógico são mais propensos a adaptar suas práticas e a acolher a singularidade de cada aluno (Santos; Leite, 2022).

A atuação em equipe também se revela estratégica nesse contexto. O trabalho colaborativo entre professores, profissionais de apoio, coordenadores pedagógicos e especialistas da área da saúde permite um acompanhamento mais completo e eficaz do aluno com TEA. Essa articulação favorece o planejamento de intervenções e o compartilhamento de responsabilidades (Nunes; Alves, 2022).

Por fim, a valorização do professor como agente central da inclusão deve ser acompanhada por condições adequadas de trabalho. Turmas superlotadas, falta de recursos e ausência de apoio técnico dificultam a implementação de práticas inclusivas, mesmo quando há boa vontade e preparo pedagógico. Portanto, políticas públicas que garantam suporte às escolas e valorizem o papel do educador são essenciais para uma inclusão efetiva (Neto et al., 2018).

## 2.3 PRÁTICAS ESCOLARES INCLUSIVAS E CONSTRUÇÃO DE UMA CULTURA DE RESPEITO ÀS DIFERENÇAS

A construção de uma escola verdadeiramente inclusiva passa pela adoção de práticas pedagógicas que considerem a diversidade como elemento constitutivo do processo de ensino e aprendizagem. Essas práticas devem ser planejadas com intencionalidade, sensibilidade e flexibilidade, a fim de atender às necessidades dos alunos autistas de forma ética e eficaz (Matias; Probst, 2018).

Entre as práticas mais eficazes destacam-se a diferenciação pedagógica, o ensino estruturado, o uso de recursos visuais e a criação de rotinas claras. Essas estratégias auxiliam na organização do tempo, do espaço e das atividades, contribuindo para a redução da ansiedade e o aumento da autonomia dos estudantes com TEA (Matias; Probst, 2018).

Além do planejamento pedagógico, a organização física e emocional da escola também é determinante. Ambientes tranquilos, previsíveis e com estímulos controlados favorecem o bem-estar dos alunos autistas e facilitam sua interação com os colegas e com os conteúdos escolares. Espaços de acolhimento e regulação emocional também são importantes aliados no manejo de comportamentos e na promoção da autorregulação (Camargo et al., 2020).

Outro aspecto fundamental é o incentivo à participação social dos alunos com autismo. Projetos de mediação entre pares, rodas de conversa, atividades em grupo e propostas lúdicas podem ser caminhos para o desenvolvimento de vínculos e para a superação de barreiras relacionais. O estímulo à convivência respeitosa e ao diálogo sobre as diferenças deve estar presente desde os primeiros anos escolares (Arruda; Azevedo, 2022).

Por fim, a cultura escolar deve ser constantemente revista para que a diversidade deixe de ser tratada como exceção e passe a ser reconhecida como parte natural da vida escolar. Isso envolve não apenas práticas pedagógicas, mas também valores, atitudes e discursos que permeiam o cotidiano institucional. A escola inclusiva é aquela que, ao valorizar a diversidade, promove a aprendizagem e o desenvolvimento de todos os seus estudantes (Vieira; Pereira, 2020).

## 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A promoção da diversidade no ambiente escolar é um dos caminhos mais potentes e necessários para garantir a inclusão plena de alunos com Transtorno do Espectro Autista. Compreender e valorizar as diferenças como parte essencial da construção do conhecimento e da convivência social é o primeiro passo para transformar a escola em um espaço verdadeiramente inclusivo. A inclusão não se resume a integrar fisicamente os alunos com TEA às salas de aula, mas

exige o compromisso pedagógico e institucional com sua participação ativa, aprendizagem significativa e bem-estar emocional.



Os dados analisados nesta pesquisa indicam que o fortalecimento da diversidade na escola depende de fatores interligados, como a formação continuada de professores, o desenvolvimento de práticas pedagógicas adaptadas, a construção de vínculos afetivos e a criação de uma cultura escolar acolhedora. Ainda que existam desafios significativos — como a falta de preparo docente, os limites estruturais e as resistências culturais —, é possível avançar por meio de políticas públicas integradas, investimento em formação e promoção de um discurso educacional baseada na equidade e nos direitos humanos.

Conclui-se que, ao promover a diversidade, a escola não apenas contribui para a inclusão de alunos autistas, mas também reafirma seu compromisso com uma educação ética, democrática e transformadora, na qual todas as formas de ser, aprender e conviver sejam respeitadas.

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA, R. O.; AZEVEDO, G. X. A inclusão escolar para a criança autista. *Reeduc*, v. 8, n. 1, jan/abr, 2022.
- CAMARGO, S. P. H. et al. Desafios no processo de escolarização de crianças com autismo no contexto inclusivo: diretrizes para formação continuada na perspectiva dos professores. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 36, 2020.
- MATIAS, H. B. R.; PROBST, M. A criança com Transtorno do Espectro Autista, a escola e o professor: algumas reflexões. *Revista Profissão Docente*, 18(38), 158–170, 2018.
- NETO, A. O. S. et al. Educação inclusiva: uma escola para todos. *Revista Educação Especial*, v. 31, n. 60, p. 81-92, jan./mar., 2018.
- NUNES, J. C. S.; ALVES, F. I. B. M. Inclusão de criança com autismo em sala de aula. *Revista de Psicologia*, v. 16, n. 63, 2022.
- SANTOS, A. A. S.; LEITE, D. S. Inclusão de alunos com autismo no ensino regular: análise de uma escola de ensino fundamental. In *SciELO Preprints*, 2022.
- SOUZA, R. C. S.; BORDAS, M. A. G.; SANTOS, C. S. *Formação de Professores e Cultura Inclusiva*. Aracaju: Editora UFS, 2014.
- TAVARES, L. M. F. L.; SANTOS, L. M. M.; FREITAS, M. N. C. A Educação inclusiva: um estudo sobre a formação docente. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 22, n. 4, p. 527-542, Out.-Dez., 2016.
- VIEIRA, J. N.; PEREIRA, M. P. M. A inclusão escolar do aluno autista: algumas considerações. *Ciência: Gerenciais Em Foco*, v. 11, n. 9, 2020.
- WEIZENMANN, L. S.; PEZZI, F. A. S.; ZANON, R. B. Inclusão escolar e autismo: sentimentos e práticas docentes. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 24, 2020.

## APLICABILIDADE DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO SOBRE SUSTENTABILIDADE NAS ESCOLAS: PERSPECTIVAS PARA UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

  10.56238/livrosindi202528-017

**Marcos André de Souza**  
UNIT-SE

**Rafael Bianchini Glavam**  
UNESC

**Josiani Aparecida de Mello França**  
URI

**Joelson Monte dos Santos**  
Universidade Federal Rural de Pernambuco

**Athus Martins Salgado do Amaral**  
Universidade Iguaçú

**Sandra Soceki da Rocha**  
UFPR

**Wesleia Patricia Lemes dos Santos**  
Instituição Faculdade EBWU - Flórida USA Convênio com  
JK Mantenedor Instituto Erich Fromm Brasília DF

**Equiton Lorengian Gregio**  
UFFFS

**Homero de Gorge Cerqueira**  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

**Christiane Carvalho Veloso**  
UFPI

**Victor Hugo Moreira de Lima**  
Universidade Federal de Pernambuco

**Rosivanderson Baía Corrêa**  
UNESP

**Charlene Quevedo Guareschi**  
UFSM

**Waldemberg Araújo Bessa**  
UEMA

### RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar a influência das tecnologias digitais no fortalecimento da educação ambiental e sua contribuição para o ensino da sustentabilidade nas instituições escolares. Utilizando-se da metodologia de revisão bibliográfica narrativa, foram examinadas produções científicas, relatórios educacionais e documentos oficiais que abordam práticas pedagógicas

mediadas por tecnologias e seus efeitos na formação ambiental crítica dos estudantes. Os resultados revelam que as tecnologias digitais ampliam o acesso à informação, potencializam metodologias ativas e favorecem a construção de conhecimento colaborativo sobre questões socioambientais. Entretanto, também apresentam desafios, como a necessidade de formação docente, riscos de superficialidade no uso dos recursos e disparidades no acesso. Conclui-se que, quando utilizadas de forma crítica e intencional, as tecnologias digitais podem ser aliadas poderosas para promover uma educação ambiental transformadora, voltada à construção de uma cidadania ecológica comprometida com a sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Educação ambiental, Tecnologias, Sustentabilidade.

## 1 INTRODUÇÃO

A crise ambiental global tem colocado em evidência a urgência de mudanças profundas nos modos de produção, consumo e convivência humana com a natureza. Nesse contexto, a educação ambiental emerge como um dos pilares fundamentais para a construção de sociedades sustentáveis, orientadas pelos princípios da ética ecológica, da justiça social e da participação democrática. Trata-se de um campo educativo que visa formar cidadãos críticos, conscientes de seu papel na preservação do meio ambiente e na promoção do bem-estar coletivo (Camillo; Castro Filho, 2020).

Com o avanço das tecnologias digitais, especialmente no ambiente escolar, novas possibilidades pedagógicas têm se desenhado no campo da educação ambiental. Ferramentas como plataformas interativas, redes sociais, vídeos, jogos educativos, realidade aumentada e simuladores ambientais permitem não apenas o acesso ampliado à informação, mas também a criação de experiências de aprendizagem mais dinâmicas, colaborativas e significativas. Tais recursos, quando usados com intencionalidade crítica, podem contribuir para o fortalecimento de uma cultura de sustentabilidade entre os estudantes (Cruz, 2021).

Entretanto, a presença das tecnologias no ensino ambiental também levanta questionamentos importantes. A fragmentação da informação, a ausência de aprofundamento conceitual e a desigualdade de acesso digital entre as escolas são desafios que precisam ser enfrentados para que essas ferramentas sejam realmente democratizadoras e formativas. A formação docente para o uso pedagógico das tecnologias e a integração do pensamento ambiental aos currículos digitais são passos fundamentais nesse processo (Silva; Araújo, 2017).

Diante disso, esta pesquisa tem como propósito discutir de forma aprofundada como as tecnologias digitais influenciam o ensino da sustentabilidade, analisando suas potencialidades e limitações no campo da educação ambiental. Com base em estudos recentes, busca-se compreender como as práticas pedagógicas mediadas por tecnologia podem contribuir para formar sujeitos mais engajados com a transformação social e a preservação do planeta.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 A EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR

A educação ambiental no Brasil foi consolidada como política pública com a promulgação da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), que estabelece a obrigatoriedade de sua transversalidade em todos os níveis e modalidades de ensino. Desde então, as escolas passaram a incorporar, com diferentes graus de sistematização, conteúdos, projetos e práticas relacionadas à sustentabilidade. A proposta da educação ambiental vai além da simples transmissão de informações sobre o meio ambiente: trata-se de um processo formativo integral, que busca desenvolver valores, atitudes e práticas comprometidas com a vida em todas as suas formas (Silva; Araújo, 2017).

No ambiente escolar, a educação ambiental ganhou espaço por meio de projetos interdisciplinares, hortas escolares, campanhas de reciclagem, visitas a reservas naturais, debates sobre mudanças climáticas e produção de materiais informativos. Tais iniciativas contribuíram para uma abordagem mais ativa e contextualizada dos problemas ambientais, aproximando os estudantes das realidades locais e globais. No entanto, a dependência de metodologias tradicionais e o foco excessivo no conteúdo descritivo ainda são limitações presentes em muitas propostas pedagógicas (Dourado; Siqueira, 2019).

Com a inclusão das diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a temática ambiental passou a figurar de maneira mais estruturada, especialmente no campo das competências socioemocionais e na área de Ciências da Natureza. O documento estimula a formação de uma consciência ecológica crítica, integrando saberes científicos, éticos e culturais no enfrentamento dos desafios ambientais contemporâneos (Santinelos; Royer; Zanatta, 2016).

Apesar dos avanços normativos, a efetivação da educação ambiental no cotidiano das escolas ainda enfrenta obstáculos. A ausência de formação docente específica, a sobrecarga curricular e a fragmentação das políticas educacionais dificultam a implementação de ações contínuas e articuladas. Nesse cenário, as tecnologias digitais surgem como uma possibilidade de renovação metodológica e de ampliação do acesso à educação ambiental de qualidade (Silva, 2022).

A pandemia da COVID-19, por exemplo, impulsionou o uso massivo de tecnologias digitais no ensino remoto, evidenciando tanto as lacunas quanto as possibilidades do ensino online. Muitas escolas e professores desenvolveram projetos ambientais à distância, utilizando vídeos, infográficos, podcasts e fóruns digitais para abordar questões ambientais, com resultados promissores, apesar das limitações técnicas e estruturais (Silva, 2022).

Dessa forma, a educação ambiental precisa ser compreendida como um campo dinâmico, em constante diálogo com os avanços tecnológicos, sociais e científicos. A incorporação das tecnologias digitais, nesse contexto, deve estar pautada em princípios pedagógicos sólidos, orientados para a emancipação dos sujeitos e a transformação das práticas socioambientais (Santinelos; Royer; Zanatta, 2016).

## 2.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO ALIADAS DA SUSTENTABILIDADE NO ENSINO

As tecnologias digitais, quando articuladas a práticas pedagógicas inovadoras, podem funcionar como poderosas aliadas na educação para a sustentabilidade. Recursos como plataformas de ensino online, aplicativos educacionais, mapas interativos, jogos digitais e vídeos imersivos ampliam a capacidade dos educadores de explorar temas ambientais com maior profundidade e engajamento. O uso de linguagem multimodal facilita o acesso de diferentes perfis de estudantes, inclusive os que têm estilos de aprendizagem mais visuais ou práticos (Dourado; Siqueira, 2019).

Entre os exemplos bem-sucedidos, destacam-se projetos que utilizam realidade aumentada para explorar ecossistemas virtuais, permitindo que os alunos “passeiem” por florestas, oceanos e cidades, observando os impactos ambientais e compreendendo os processos ecológicos. Esses recursos despertam curiosidade e favorecem uma aprendizagem experiencial, conectando teoria e prática (Santinelos; Royer; Zanatta, 2016).

Outro recurso de grande potencial é a gamificação, ou o uso de jogos digitais com fins educativos. Jogos que simulam a gestão de recursos naturais, a produção sustentável de alimentos ou os efeitos das mudanças climáticas oferecem aos estudantes a oportunidade de tomar decisões, observar consequências e refletir sobre escolhas sustentáveis. Esse tipo de abordagem contribui para o desenvolvimento do pensamento sistêmico e da responsabilidade ética (Peroni; Caetano; Arelaro, 2019).

As plataformas de colaboração online, como fóruns, blogs, wikis e redes sociais, permitem a criação de projetos colaborativos entre escolas, comunidades e até mesmo diferentes países. Estudantes podem desenvolver campanhas ambientais, produzir vídeos e materiais informativos, participar de eventos online e trocar experiências com colegas de outras realidades. Essa interação amplia a consciência global e fortalece o protagonismo juvenil nas questões ambientais (Peroni; Caetano; Arelaro, 2019).

Além disso, as tecnologias digitais possibilitam o acesso a dados em tempo real sobre fenômenos ambientais, como qualidade do ar, consumo de energia ou índices de desmatamento. A análise desses dados em sala de aula estimula a alfabetização científica e o uso crítico da informação, competências fundamentais para a cidadania sustentável (Dourado; Siqueira, 2019).

Apesar de todos esses benefícios, é importante destacar que o uso das tecnologias digitais no ensino da sustentabilidade requer intencionalidade pedagógica, planejamento e criticidade. O simples uso de ferramentas tecnológicas não garante aprendizagem significativa. É necessário que o professor saiba selecionar, adaptar e integrar os recursos às práticas educativas de forma contextualizada e reflexiva (Noal et al., 2022).

### 2.3 DESAFIOS E CAMINHOS PARA UMA INTEGRAÇÃO CRÍTICA ENTRE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Apesar das potencialidades, a integração entre tecnologia e educação ambiental apresenta desafios importantes que não podem ser ignorados. Um dos principais é a desigualdade no acesso às tecnologias. Muitas escolas públicas, especialmente em áreas rurais ou periféricas, enfrentam dificuldades relacionadas à infraestrutura, como falta de computadores, internet de qualidade ou espaços adequados para o uso pedagógico das ferramentas digitais (Noal et al., 2022).

Outro desafio é a formação docente. Muitos professores não receberam, ao longo de sua formação inicial, preparo para o uso pedagógico das tecnologias digitais, tampouco para trabalhar temas ambientais de forma interdisciplinar e crítica. Essa lacuna precisa ser suprida por meio de políticas públicas de formação continuada que articulem teoria, prática e reflexão ética sobre o papel da tecnologia na educação e na sustentabilidade (Dourado; Siqueira, 2019).

Além disso, é necessário combater a superficialidade no uso das ferramentas digitais. O uso meramente ilustrativo ou decorativo das tecnologias, sem conexão com objetivos pedagógicos claros, pode esvaziar o potencial crítico da educação ambiental. Por isso, é fundamental que os conteúdos e recursos estejam inseridos em projetos educativos consistentes, que promovam a análise, a problematização e a ação transformadora (Santinelos; Royer; Zanatta, 2016).

A cultura escolar tradicional também pode ser um obstáculo, com resistência à inovação, currículo engessado e visão fragmentada do conhecimento. Superar essas barreiras exige coragem institucional, incentivo à experimentação pedagógica e valorização das boas práticas já existentes nas escolas (Peroni; Caetano; Arelaro, 2019).

Como caminhos possíveis, destacam-se a integração da educação ambiental aos projetos político-pedagógicos das escolas; a criação de laboratórios de educação digital ambiental; e a articulação com universidades, ONGs e centros de pesquisa para o desenvolvimento de materiais e metodologias inovadoras (Irigaray; Stocker, 2022).

A avaliação das práticas também é um ponto chave. É importante construir formas de avaliação que valorizem processos de aprendizagem, engajamento, criatividade e impacto social das ações dos estudantes. A sustentabilidade não se ensina apenas com provas e conteúdos memorizados, mas com vivências, projetos e reflexões que mobilizam o pensamento e a ação (Dourado; Siqueira, 2019).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental, no cenário contemporâneo, exige abordagens pedagógicas dinâmicas, interdisciplinares e comprometidas com a formação de sujeitos críticos e participativos. As tecnologias digitais, quando integradas com intencionalidade e reflexão, oferecem ferramentas potentes para potencializar essa missão, permitindo experiências de aprendizagem mais envolventes, contextualizadas e transformadoras.

No entanto, a presença da tecnologia por si só não garante a eficácia educativa. É preciso construir políticas públicas que assegurem acesso equitativo aos recursos digitais, promover a formação crítica de educadores e estimular práticas pedagógicas inovadoras e sustentáveis. A escola deve se constituir como espaço de diálogo entre tradição e inovação, entre natureza e cultura, entre tecnologia e ética.

Conclui-se que a aliança entre educação ambiental e tecnologias digitais representa uma oportunidade singular para repensar os processos educativos em favor da sustentabilidade. Trata-se de um caminho desafiador, mas indispensável, para formar novas gerações capazes de cuidar do planeta com responsabilidade, solidariedade e consciência ecológica.

## REFERÊNCIAS

CAMILLO, E. S.; CASTRO FILHO, C. M de. Diretrizes para formular políticas públicas do livro, leitura e bibliotecas: foco no ODS 4 da Agenda 2030 para a América do Sul. *Informação & Informação*, [S. l.], v. 25, n. 4, p. 327–356, 2020.

CRUZ, F. N. Gestão da Sustentabilidade e Gestão de Projetos: caminhos para integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na política das organizações. *Revista Interdisciplinar De Gestão Social*, 9(3), 2021.

DOURADO, L. F.; SIQUEIRA, R. M. A arte do disfarce: BNCC como gestão e regulação do currículo. *RBPAAE*, v. 35, n. 2, p. 291-306, mai./ago., 2019.

IRIGARAY, H. A. R.; STOCKER, F. ESG: novo conceito para velhos problemas. *Cad. EBAPE.BR*, v. 20, nº 4, Rio de Janeiro, Jul./Ago. 2022.

NOAL, G. R. et al. Garantindo a Educação Ambiental e Botânica por meio da transversalidade em tempos de BNCC. *REVES - Revista Relações Sociais*, v. 5, n. 1, 13570–01, 2022.

PERONI, V. M. V.; CAETANO, M. R.; ARELARO, L. R. G. BNCC: disputa pela qualidade ou submissão da educação?. *RBPAAE*, v. 35, n. 1, p. 035 - 056, jan./abr. 2019.

SANTINELO, P. C. C.; ROYER, M. R.; ZANATTA, S. C. educação ambiental no contexto preliminar da Base Nacional Comum Curricular. *Pedagog. Foco, Iturama (MG)*, v. 11, n. 6, p. 104-115, jul./dez., 2016.

SILVA, I. C. Políticas públicas de currículo escolar: as possibilidades da educação ambiental da BNCC. *Revista Orbis Latina - Racionalidades, Desenvolvimento e Fronteiras*, v. 12, n. 2, 2022.

SILVA, J. C.; ARAÚJO, A. D. A metodologia de pesquisa em Análise do Discurso. *Grau Zero – Revista de Crítica Cultural, Alagoinhas-BA: Fábrica de Letras - UNEB*, v. 5, n. 1, p. 17–31, 2017.

REALIZAÇÃO:

**SEVEN**  
publicações acadêmicas

ACESSE NOSSO CATÁLOGO!



[WWW.SEVENPUBLI.COM](http://WWW.SEVENPUBLI.COM)

CONECTANDO O **PESQUISADOR** E A **CIÊNCIA** EM UM SÓ CLIQUE.